



**Автономная некоммерческая организация  
профессионального образования  
«Колледж информационных технологий «КАСПИЙ»**  
367013, г. Махачкала, пр-кт. Гамидова, зд.18м  
ОГРН: 1220500003580, ИНН: 0572030404

## **КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН**

для специальности среднего профессионального образования  
**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**  
квалификация – разработчик веб и мультимедийных приложений

**«Общепрофессиональный цикл»  
основной профессиональной образовательной программы СПО**

профиль профессионального образования: технологический

### **Список учебных дисциплин:**

1. ОП.01 Язык программирования Python для веб-разработки
2. ОП.02 Алгоритмы и структуры данных
3. ОП.03 Основы HTML/CSS
4. ОП.04 Безопасность веб-приложений
5. ОП.05 Безопасность жизнедеятельности
6. ОП.06 XML технологии
7. ОП.07 Разработка корпоративных ИС
8. ОП.08 Основы работы с технической документацией
9. ОП.09 Управление цифровым продуктом
10. ОП.10 Программная платформа Node.js
11. ОП.11 Язык программирования JavaScript
12. ОП.12 Основы анализа и проектирования баз данных
13. ОП.13 Кроссплатформенная разработка Flutter
14. ОП.14 Объектно-ориентированное программирование на TypeScript
15. ОП.15 Дизайн взаимодействия пользователя с интерфейсом
16. ОП.16 Введение в управление проектами



**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор  
Колледжа КАСПИЙ  
М.И. Абакаров  
от «16» июня 2025г.

Комплект рабочих программ учебных дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла, математического и общего естественно-научного цикла разработан на основе примерных федеральных рабочих программ учебных дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла, математического и общего естественно-научного цикла для профессиональных образовательных организаций (ФИРО, с изменениями 2022 г.)

**СОГЛАСОВАНО:**

Заместитель директора по учебной работе

/А.Г. Ибакова



IThub  
college



Caspian

Автономная некоммерческая организация  
профессионального образования  
«Колледж информационных технологий «КАСПИЙ»  
367013, г. Махачкала, пр-кт. Гамидова, зд.18м  
ОГРН: 1220500003580, ИНН: 0572030404

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON ДЛЯ ВЕБ-РАЗРАБОТКИ**  
*по специальности 09.02.07*  
**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

**Квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON ДЛЯ ВЕБ-РАЗРАБОТКИ**

## **1.1. Место дисциплины ОП.01 Язык программирования Python для веб-разработки в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Рабочая программа дисциплины ОП.01 Язык программирования Python для веб-разработки является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.01 Язык программирования Python для веб-разработки:**

Дисциплина направлена на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 8.4д Работать с протоколами межсистемного взаимодействия и программными интерфейсами приложений

ПК 8.6д Использовать языки разметки и другие технологии для структурирования, преобразования и визуализации данных

ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием

ПК 9.8 Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности

ПК 9.11д Разрабатывать программы на современных языках программирования и фреймворках с использованием различных парадигм программирования

ПК 9.13д Использовать стек разработки интернет-приложений и веб-служб

ПК 9.15д Разрабатывать эффективные программные решения

В рамках программы учебной дисциплины ОП.01 Язык программирования Python для веб-разработки обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ОК и ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01       | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы. | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ОК 02  | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.                                                                                                               | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ОК 05  | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.                                                                                                                                                                                                                                                    | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ОК 09  | Анализировать и интерпретировать профессиональную информацию, представленную в виде инструкций, руководств, нормативных документов, технических спецификаций, проектной и научной документации.<br>Читать и понимать тексты профессиональной направленности на государственном и иностранном языках, включая терминологию, специфические выражения и условные обозначения.                                 | Лексико-грамматический строй иностранного языка, включая особенности построения профессиональных текстов. Терминологическую базу, связанную с профессиональной деятельностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ПК 5.1 | Осуществлять постановку задачи по обработке информации.<br>Выполнять анализ предметной области.<br>Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.<br>Работать с инструментальными средствами обработки информации.<br>Осуществлять выбор модели построения информационной системы.<br>Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств. | Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.<br>Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.<br>Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.<br>Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.<br>Основные процессы управления проектом разработки.<br>Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем. |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 8.4д | <p>Определять типы и форматы данных, используемых в межсистемном взаимодействии;</p> <p>Выбирать подходящий протокол и способ интеграции на основе требований проекта;</p> <p>Проектировать и реализовывать клиент-серверное взаимодействие;</p> <p>Разрабатывать собственные API с использованием современных фреймворков;</p> <p>Обеспечивать безопасность и надёжность обмена данными между системами;</p> <p>Тестировать работу API и обрабатывать ошибки сервера и клиента.</p>                                                                                                       | <p>Принципов клиент-серверного взаимодействия и межсистемной интеграции;</p> <p>Типов API: REST, SOAP, GraphQL, RPC и их особенностей;</p> <p>Методов HTTP и кодов состояния;</p> <p>Инструментов и платформ для создания, тестирования и документирования API;</p> <p>Базовых понятий безопасности при передаче данных между системами;</p> <p>Особенности работы с открытыми и закрытыми API.</p>                                         |
| ПК 8.6д | <p>Переводить сырые данные в структурированный вид для дальнейшей обработки;</p> <p>Выбирать подходящие языки и технологии разметки под цели задачи и среду исполнения;</p> <p>Обрабатывать и фильтровать данные для их последующего отображения или анализа;</p> <p>Автоматизировать процесс подготовки отчетов и документов;</p> <p>Использовать разметку для построения веб-интерфейсов и дашбордов;</p> <p>Комбинировать данные, разметку и стили для создания удобных и информативных представлений.</p>                                                                              | <p>Основных принципов структурирования данных и языков разметки;</p> <p>Основ работы с визуализирующими библиотеками;</p> <p>Принципов семантической разметки и доступности контента;</p> <p>Подходов к созданию автоматизированных отчетов и динамических документов.</p>                                                                                                                                                                  |
| ПК 9.4  | <p>Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.</p> <p>Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений.</p> <p>Работать с системами Helpdesk.</p> <p>Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом.</p> <p>Анализировать и решать типовые запросы заказчиков.</p> <p>Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных.</p> <p>Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений.</p> | <p>Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа.</p> <p>Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений.</p> <p>Способы и средства мониторинга работы веб-приложений.</p> <p>Методы развертывания веб-служб и серверов.</p> <p>Принципы организации работы службы технической поддержки.</p> <p>Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий.</p> |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 9.8   | <p>Осуществлять аудит безопасности веб-приложений.</p> <p>Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ПК 9.11д | <p>Выбирать язык программирования и фреймворк, подходящие под конкретную задачу или проект;</p> <p>Переводить требования в технические решения с учетом особенностей языка и парадигмы;</p> <p>Проектировать и реализовывать модульные, тестируемые и расширяемые решения; Читать и анализировать чужой код для его доработки или интеграции;</p> <p>Адаптировать готовые решения под изменяющиеся условия и требования;</p> <p>Использовать возможности фреймворков для ускорения разработки и повышения качества кода.</p> | <p>Основных парадигм программирования; Принципов организации и структурирования кода; Методов отладки и профилирования программ;</p> <p>Подходов к тестированию программного обеспечения; Базовых понятий CI/CD и автоматизации процессов разработки;</p> <p>Современных тенденций в области языков программирования и технологий разработки.</p>                                                                 |
| ПК 9.13д | <p>Собирать и использовать полноценный стек технологий для создания интернет-приложений;</p> <p>Переводить требования в архитектуру веб-приложения и распределять логику по уровням (клиент, сервер, БД);</p> <p>Проектировать и реализовывать клиент-серверное взаимодействие;</p> <p>Организовывать работу с базами данных в контексте веб-разработки; адаптировать подходы к разработке под методологии Agile, Waterfall или DevOps.</p>                                                                                  | <p>Основных понятий и терминологии веб-разработки;</p> <p>Структуры современных веб-приложений и их жизненного цикла;</p> <p>Возможностей и особенностей фронтенд- и бэкенд-технологий;</p> <p>Популярных фреймворков и библиотек фронтенда и бэкенда;</p> <p>Концепций DevOps и CI/CD в контексте веб-разработки;</p> <p>Современных тенденций в разработке интернет-приложений и микросервисных архитектур.</p> |
| ПК 9.15д | <p>Анализировать требования и выбирать наиболее эффективный способ реализации;</p> <p>Сравнивать несколько подходов к решению задачи и обоснованно выбирать один из них;</p> <p>Создавать решения, которые обеспечивают высокую производительность и устойчивость к нагрузкам;</p> <p>Адаптировать решения под ограничения ресурсов (память, процессор, дисковое пространство);</p>                                                                                                                                          | <p>Основных понятий и метрик эффективности программного обеспечения;</p> <p>Инструментов диагностики и анализа производительности (профайлеры, логирование, трассировка);</p> <p>Базовых понятий DevOps, CI/CD и влияния качества кода на работу всей системы;</p> <p>Современных требований к производительности программных продуктов и сервисов.</p>                                                           |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>Документировать разработанные решения и аргументировать выбор тех или иных подходов;</p> <p>Улучшать качество и эффективность программ за счет рефакторинга и модульного тестирования;</p> <p>Интегрировать готовые библиотеки и фреймворки с учетом их производительности и совместимости.</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON ДЛЯ ВЕБ-РАЗРАБОТКИ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем в<br/>часах</b> |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>54</b>                |
| Учебные занятия                                           | 42                       |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | <b>40</b>                |
| в том числе:                                              |                          |
| Теоретическое обучение                                    | 2                        |
| Самостоятельная работа                                    | 4                        |
| Консультации                                              | 2                        |
| <b>Промежуточная аттестация:<br/>экзамен</b>              | <b>6</b>                 |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Язык программирования Python для веб-разработки

| Наименование разделов и тем                         | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося                                                                                                | Объем в часах | Часы практической подготовки | Коды компетенций                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                   | 2                                                                                                                                                                                       | 3             | 4                            | 5                                                                                                                     |
| <b>Раздел 1. Искусство программирования</b>         |                                                                                                                                                                                         | <b>42</b>     | <b>40</b>                    |                                                                                                                       |
| 1.1. Введение в дисциплину                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                    | <b>2</b>      |                              | ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 05;<br>ОК 09;                                                                                  |
|                                                     | Язык программирования, структуры данных к объектно-ориентированному программированию.                                                                                                   | 2             |                              |                                                                                                                       |
| 1.2. Контрольная точка №1 – Основы программирования | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                    | <b>4</b>      |                              | ОК 09;                                                                                                                |
|                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                 |               | <b>4</b>                     | ПК 5.1                                                                                                                |
|                                                     | Написать программу "Глухая бабушка"                                                                                                                                                     |               | 4                            | ПК 9.4                                                                                                                |
| 1.3. Сложные типы данных                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                    | <b>2</b>      |                              | ПК 9.8                                                                                                                |
|                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                 |               | <b>2</b>                     | ПК 8.4д;                                                                                                              |
|                                                     | Работа с данными. Методы списков. Кортеж. Скобки. Словарь. Множество. Методы множеств. Последовательности.                                                                              |               | 2                            | ПК 8.6д;                                                                                                              |
|                                                     |                                                                                                                                                                                         |               |                              | ПК 9.11д;                                                                                                             |
| 1.4. Работа с файлами                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                    | <b>2</b>      |                              | ПК 9.13д;                                                                                                             |
|                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                 |               | <b>2</b>                     | ПК 9.15д.                                                                                                             |
|                                                     | Режимы работы с файлами. Чтение из файла. Запись в файл. Атрибуты файлового объекта. Работа с бинарными файлами. Использование менеджера контекста. Разбор параметров командной строки. |               | 2                            | ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 05;<br>ОК 09;<br>ПК 5.1<br>ПК 9.4<br>ПК 9.8<br>ПК 8.4д;<br>ПК 9.11д;<br>ПК 9.13д;<br>ПК 9.15д. |
|                                                     |                                                                                                                                                                                         |               |                              |                                                                                                                       |
| 1.5. Работа над ошибками                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                    | <b>2</b>      |                              |                                                                                                                       |
|                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                 |               | <b>2</b>                     |                                                                                                                       |
|                                                     | Ошибки и исключения. Ошибки разбора кода. Ошибки времени исполнения кода. Иерархия исключений. Описание некоторых типов исключений. Обработка исключений.                               |               | 2                            |                                                                                                                       |
| 1.6. Регулярные выражения                           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                    | <b>2</b>      |                              | ПК 8.6д;<br>ПК 9.11д;<br>ПК 9.13д;<br>ПК 9.15д.                                                                       |
|                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                 |               | <b>2</b>                     |                                                                                                                       |
|                                                     | Регулярное выражение. Синтаксис шаблонов. Флаги. Методы модуля re. Объекты MatchObject.                                                                                                 |               | 2                            |                                                                                                                       |
| 1.7. Контрольная точка №2 – Игра «Виселица»         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                    | <b>4</b>      |                              |                                                                                                                       |
|                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                 |               | <b>4</b>                     |                                                                                                                       |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |   |        |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|--------|
|                                                                        | Для выполнения этой работы вам понадобится почти готовая игра, которую мы создавали на прошлых занятиях. Обратите внимание, что приложение должно быть выполнено с учётом всех требований, указанных на прошлых занятиях/                                                        |          | 4 |        |
| 1.8. Элементы функционального программирования                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b> |   |        |
|                                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                          |          | 2 |        |
|                                                                        | Функциональное программирование – раздел дискретной математики и парадигма программирования, в которой процесс вычисления трактуется как вычисление значений функций в математическом понимании последних (в отличие от функций как подпрограмм в процедурном программировании). |          | 2 |        |
| 1.9. Контрольная точка №3 – Парсинг файла в формате CSV                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b> |   |        |
|                                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                          |          | 4 |        |
|                                                                        | Распарсить файл в формате CSV и преобразовать данные согласно заданиям.                                                                                                                                                                                                          |          | 4 |        |
| 1.10. Объектно-ориентированное программирование                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b> |   |        |
|                                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                          |          | 2 |        |
|                                                                        | Объектно-ориентированное программирование – методология программирования, основанная на представлении программы в виде совокупности объектов, каждый из которых является экземпляром определенного класса, а классы образуют иерархию наследования.                              |          | 2 |        |
| 1.11. Контрольная точка №4 – Объектно-ориентированное программирование | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b> |   |        |
|                                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                          |          | 4 |        |
|                                                                        | Создайте класс User и его наследника класс SuperUser, которые описывают пользователя и супер-пользователя.                                                                                                                                                                       |          | 4 |        |
| 1.12. Объектно-ориентированный дизайн                                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b> |   |        |
|                                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                          |          | 2 |        |
|                                                                        | Объектно-ориентированный дизайн – методология определения поведения классов/объектов и их взаимодействия для решения какой-либо задачи. SOLID принципы.                                                                                                                          |          | 2 |        |
| 1.13. Тестирование приложений                                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b> |   |        |
|                                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                          |          | 2 |        |
|                                                                        | Тестирование приложений. Модульное тестирование. PyTest. Разработка через тестирование. Цикл TDD: Red -> Green -> Refactoring.                                                                                                                                                   |          | 2 |        |
| 1.14. Оконные                                                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b> |   | ОК 01; |

|                                                   |                                                                                                                                                                      |    |   |                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| приложения с Tkinter                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                              |    | 2 | ОК 02;<br>ОК 05;<br>ОК 09;<br>ПК 5.1<br>ПК 9.4<br>ПК 9.8<br>ПК 8.4д;<br>ПК 8.6д;<br>ПК 9.11д;<br>ПК 9.13д;<br>ПК 9.15д. |
|                                                   | Оконные приложения. Диалоги. Кнопки. Фигуры. Игра "Snap".                                                                                                            |    | 2 |                                                                                                                         |
| 1.15. Контрольная точка №5 – Напоминалка aka ToDo | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                 | 6  |   |                                                                                                                         |
|                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                              |    | 6 |                                                                                                                         |
|                                                   | Напоминалка aka ToDo. Текущие, будущие и просроченные задачи делите разными цветами. Сами задачи храните в простом текстовом файле, формат которого определите сами. |    | 6 |                                                                                                                         |
|                                                   | <b>Итого за семестр</b>                                                                                                                                              | 42 |   |                                                                                                                         |
|                                                   | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                        | 4  |   |                                                                                                                         |
|                                                   | <b>Консультации</b>                                                                                                                                                  | 2  |   |                                                                                                                         |
|                                                   | <b>Экзамен</b>                                                                                                                                                       | 6  |   |                                                                                                                         |
|                                                   | <b>Всего по дисциплине</b>                                                                                                                                           | 54 |   |                                                                                                                         |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON ДЛЯ ВЕБ-РАЗРАБОТКИ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2 таблица №16 ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.**

**3.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы ОП.01 Язык программирования Python для веб-разработки**

#### **3.2.1. Основная литература:**

1. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебник для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17056-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567823>

2. Федоров, Д. Ю. Программирование на python : учебник для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 187 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19654-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563564>

3. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563151>

#### **3.2.2. Дополнительная литература:**

1. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования: учебник для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18130-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/581329>

2. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python: учебник для вузов / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 349 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17139-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567821>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON ДЛЯ ВЕБ-РАЗРАБОТКИ

**4.1 Контроль и оценка** раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Общая / профессиональная компетенция</b>                                                                                                                        | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Тема</b>     | <b>Типы оценочных мероприятий</b>                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                           | Оценка способности распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; Способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | Тема 1.1 – 1.15 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Оценка способности определять задачи для поиска информации; Оценка способности определять необходимые источники информации; Оценка умения планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                       | Тема 1.1 – 1.15 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей                                           | Оценка умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;                                                                                                                                               | Тема 1.1 – 1.15 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и                                                                                       |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| социального и культурного контекста                                                               | Оценка знания особенности социального и культурного контекста;                                                                                                                                                                                                                                                         |                 | выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                                                                          |
| ОК 09.<br>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках     | Свободно читает и понимает англоязычную техническую документацию по Python (официальные руководства, API, статьи, примеры кода).<br>Умеет точно переводить и адаптировать термины и фрагменты документации на русский язык.<br>Использует профессиональную лексику при обсуждении задач, алгоритмов, ошибок и решений. | Тема 1.1 – 1.15 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Тема 1.1 – 1.15 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализировать предметную область.</li> <li>Использовать инструментальные средства обработки информации.</li> <li>Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы.</li> <li>Определять состав оборудования и</li> </ul>             | Тема 1.1 – 1.15 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на                           |

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                       | <p>программных средств разработки информационной системы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнять работы предпроектной стадии.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 | промежуточной аттестации.                                                                                                                                                                                                        |
| ПК 8.4д Работать с протоколами межсистемного взаимодействия и программными интерфейсами приложений                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Работает с API (REST, SOAP, GraphQL) для обмена данными между системами;</li> <li>Читает и анализирует документацию к веб-сервисам и API;</li> <li>Использует инструменты для тестирования API;</li> <li>Обрабатывает запросы и ответы в форматах JSON, XML, YAML;</li> <li>Интегрирует сторонние сервисы и библиотеки в разрабатываемые приложения.</li> </ul>                                                                                                                                             | Тема 1.1 – 1.15 | <p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.</p> <p>Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.</p> |
| ПК 8.6д<br>Использовать языки разметки и другие технологии для структурирования, преобразования и визуализации данных | <ul style="list-style-type: none"> <li>Работает с языками разметки;</li> <li>Структурирует информацию с использованием тегов и элементов разметки;</li> <li>Преобразует данные между различными форматами;</li> <li>Разрабатывает отчеты, таблицы, диаграммы и интерактивные представления на основе исходных данных;</li> <li>Интегрирует данные из различных источников в единый формат для последующей обработки и визуализации;</li> <li>Подготавливает документацию и презентации с использованием разметки, и визуальных средств.</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.15 | <p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.</p> <p>Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.</p> |
| ПК 9.4.<br>Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений.</li> <li>Использовать инструментальные</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Тема 1.1 – 1.15 | <p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.</p>                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| соответствии с техническим заданием.                                                                                                          | <p>средства контроля версий и баз данных.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проводить работы по резервному копированию веб-приложений.</li> <li>• Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки.</li> </ul>                                                                                                                                                                                              |                 | Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                     |
| ПК 9.8.<br>Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.                                      | Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Тема 1.1 – 1.15 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 9.11д<br>Разрабатывать программы на современных языках программирования и фреймворках с использованием различных парадигм программирования | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работает с языками программирования;</li> <li>• Применяет объектно-ориентированного программирования (ООП) в реальных задачах;</li> <li>• Использует функциональные возможности языков;</li> <li>• Отлаживает и тестирует собственный код;</li> <li>• Использует системы контроля версий (Git) при разработке программ;</li> <li>• Документирует исходный код и архитектуру программного обеспечения.</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.15 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 9.13д<br>Использовать стек разработки интернет-приложений и веб-служб                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работает с фронтенд-технологиями;</li> <li>• Разрабатывает интерфейсы с использованием клиентских технологий;</li> <li>• Применяет языки программирования на стороне сервера;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                         | Тема 1.1 – 1.15 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и                                                                                       |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Использует системы управления базами данных (PostgreSQL, MySQL, MongoDB);</li> <li>• Использует инструменты контроля версий (Git, GitHub, GitLab);</li> <li>• Развертывает и тестирует веб-приложения в локальной и облачной среде;</li> <li>• Интегрирует внешние сервисы и библиотеки в интернет-приложения.</li> </ul>                                                                                                                                                          |                 | выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                                                              |
| ПК 9.15д<br>Разрабатывать эффективные программные решения | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценивает производительность разрабатываемого кода;</li> <li>• Выбирает и применяет оптимальные алгоритмы и структуры данных для решения задачи;</li> <li>• Пишет чистый, читаемый и поддерживаемый код;</li> <li>• Использует паттерны проектирования для построения масштабируемых решений;</li> <li>• Работает с профайлерами и инструментами анализа производительности;</li> <li>• Учитывает особенности аппаратной среды при разработке программного обеспечения.</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.15 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |



IThub  
college



Caspian

Автономная некоммерческая организация  
профессионального образования  
«Колледж информационных технологий «КАСПИЙ»  
367013, г. Махачкала, пр-кт. Гамидова, зд.18м  
ОГРН: 1220500003580, ИНН: 0572030404

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.02 АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ**

*по специальности 09.02.07*

### **«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

**Квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ**

## **1.1. Место дисциплины ОП.02 Алгоритмы и структуры данных в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Рабочая программа дисциплины ОП.02 Алгоритмы и структуры данных является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.02 Алгоритмы и структуры данных:**

Дисциплина направлена на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.9д Применять основные архитектурные подходы, паттерны проектирования, шаблоны проектирования

ПК 5.12д Разбираться в предоставлении данных, форматах их хранения и передачи, работать с базами данных на базовом уровне

ПК 5.13д Проектировать и управлять разработкой программных продуктов

ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.5 Производить тестирование разработанного веб приложения.

В рамках программы учебной дисциплины ОП.02 Алгоритмы и структуры данных обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ОК и ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01       | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы. | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 02       | определять задачи для поиска информации; определять                                                                                                                                                                                                                                                                                    | номенклатура информационных источников, применяемых в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.                                                                                                                                                                                              | профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ОК 05   | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.                                                                                                                                                                                                                                                                               | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОК 09   | Анализировать и интерпретировать профессиональную информацию, представленную в виде инструкций, руководств, нормативных документов, технических спецификаций, проектной и научной документации.<br>Читать и понимать тексты профессиональной направленности на государственном и иностранном языках, включая терминологию, специфические выражения и условные обозначения.                                                            | Лексико-грамматический строй иностранного языка, включая особенности построения профессиональных текстов. Терминологическую базу, связанную с профессиональной деятельностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК 5.4  | Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.<br>Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ.<br>Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.<br>Разрабатывать графический интерфейс приложения.<br>Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. | Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.<br>Объектно-ориентированное программирование.<br>Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.<br>Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.<br>Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. |
| ПК 5.9д | Определять типовые проблемы проектирования и выбирать подходящие паттерны их решения;<br>Применять архитектурные подходы при разработке масштабируемых и надежных приложений;                                                                                                                                                                                                                                                         | Методов декомпозиции систем на основе шаблонов и паттернов;<br>Подходов к документированию архитектуры программного обеспечения;<br>Особенности реализации паттернов в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Разрабатывать системы с учетом принципов объектно-ориентированного проектирования;<br>Создавать гибкие и легко тестируемые архитектуры с помощью шаблонов проектирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | различных парадигмах программирования;<br>Типовых ошибок при неправильном применении паттернов и способов их избежать.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК 5.12д | Определять подходящий формат представления данных в зависимости от задачи;<br>Читать и интерпретировать данные из различных источников и хранилищ;<br>Выполнять запросы к базам данных для выборки, фильтрации и агрегации информации;<br>Структурировать данные при разработке информационных систем<br>Работать с первичными и вторичными источниками данных;<br>Представлять информацию в удобном для дальнейшего использования виде.                                                         | Основных понятий и терминологии баз данных (СУБД, таблица, поле, запись, ключи);<br>Типов данных и способов их хранения в различных СУБД;<br>Принципов работы с реляционными и NoSQL базами данных;<br>Форматов представления данных: JSON, XML, CSV, YAML;<br>Структуры и особенностей построения реляционных таблиц.                                                                                           |
| ПК 5.13д | Формулировать бизнес-цели и переводить их в функционал программного продукта;<br>Выбирать подходящую методологию разработки под конкретный проект (Agile, Waterfall и др.);<br>Создавать прототипы, MVP и другие промежуточные версии для проверки концепции;<br>Организовывать работу команды и контролировать выполнение задач;<br>Приоритизировать требования и планировать спринты или этапы разработки.                                                                                     | Этапов жизненного цикла программного продукта (идея, проектирование, разработка, тестирование, внедрение, поддержка);<br>Подходов к сбору и анализу требований (user story, use case, эпик, persona);<br>Основных понятий и терминологии проектного и product-менеджмента.                                                                                                                                       |
| ПК 9.4   | Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.<br>Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений.<br>Работать с системами Helpdesk.<br>Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом.<br>Анализировать и решать типовые запросы заказчиков.<br>Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных.<br>Устанавливать прикладное | Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа.<br>Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений.<br>Способы и средства мониторинга работы веб-приложений.<br>Методы развертывания веб-служб и серверов.<br>Принципы организации работы службы технической поддержки.<br>Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий. |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | программное обеспечение для резервирования веб-приложений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК 9.5 | <p>Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств).</p> <p>Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.</p> <p>Кодировать на скриптовых языках программирования.</p> <p>Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов.</p> <p>Применять инструменты подготовки тестовых данных.</p> <p>Выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений.</p> <p>Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий.</p> <p>Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию.</p> | <p>Сетевые протоколы и основы web-технологий.</p> <p>Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов.</p> <p>Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы при проведении процедур тестирования.</p> <p>Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода.</p> <p>Регламент использования системы контроля версий.</p> <p>Предметную область проекта для составления тест-планов.</p> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                        | Объем в часах |
|-----------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>80</b>     |
| Учебные занятия                                           | 70            |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | <b>48</b>     |
| в том числе:                                              |               |
| Теоретическое обучение                                    | 22            |
| Самостоятельная работа                                    | 10            |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>                          |               |
| контрольная работа                                        |               |
| дифференцированный зачет                                  |               |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Алгоритмы и структуры данных

| Наименование разделов и тем                                   | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося                                                                                                                                                                                                                                                          | Объем в часах | Часы практической подготовки | Коды компетенций                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3             | 4                            | 5                                                                                                        |
| <b>Раздел 1. Повторение и обобщение пройденного материала</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>42</b>     | <b>32</b>                    |                                                                                                          |
| 1.1. Основные структуры данных                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>12</b>     |                              | ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 05;<br>ОК 09;<br>ПК 5.4<br>ПК 5.9д;<br>ПК 5.12д;<br>ПК 5.13д.<br>ПК 9.4<br>ПК 9.5 |
|                                                               | Структуры данных — способ хранения и обработки информации. Правильный выбор структуры поможет эффективнее выполнить Вашу задачу. Структуры данных важны в разработке ПО,                                                                                                                                                                          | 2             |                              |                                                                                                          |
|                                                               | В том числе практических занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                              |                                                                                                          |
|                                                               | Основные структуры данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               | 10                           |                                                                                                          |
| 1.2. Бинарные деревья поиска                                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>12</b>     |                              |                                                                                                          |
|                                                               | Деревья являются широко известными структурами данных. Они хранят данные не линейным способом, а упорядочивают их иерархически. Практически любую иерархию и вложенность данных можно представить (хранить) и обрабатывать в виде дерева, при этом использование распространенных линейных структур для хранения подобных данных крайне неудобно. | 4             |                              |                                                                                                          |
|                                                               | В том числе практических занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                              |                                                                                                          |
|                                                               | Бинарные деревья поиска                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | 8                            |                                                                                                          |
| 1.3. Задание бинарных деревьев с помощью массивов             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>10</b>     |                              |                                                                                                          |
|                                                               | Бинарные деревья удобно задавать с помощью такой структуры данных как массивы.                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2             |                              |                                                                                                          |
|                                                               | В том числе практических занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                              |                                                                                                          |
|                                                               | Задание бинарных деревьев с помощью массивов                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | 8                            |                                                                                                          |
| 1.4 Создание бинарные деревья с помощью массивов              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>8</b>      |                              |                                                                                                          |
|                                                               | Массивы являются одной из основных структур данных. Важно понять, как они соотносятся с бинарными деревьями.                                                                                                                                                                                                                                      | 2             |                              |                                                                                                          |
|                                                               | В том числе практических занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                              |                                                                                                          |
|                                                               | Задавать бинарные деревья с помощью массивов.<br><b>Контрольная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |               | 6                            |                                                                                                          |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |           |  |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--|
|                                                        | <b>Итого за семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>42</b> |           |  |
|                                                        | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>6</b>  |           |  |
|                                                        | <b>Всего за семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>48</b> |           |  |
| <b>Раздел 2. Параллельные алгоритмы</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>18</b> | <b>10</b> |  |
| 2.1. Параллельные алгоритмы.<br>Основные понятия       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>  |           |  |
|                                                        | Параллельные алгоритмы представляют собой очень важный класс алгоритмов, применяемых в работе с большими данными.                                                                                                                                                           | 2         |           |  |
| 2.2. Математическая модель коллектива вычислителей     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>  |           |  |
|                                                        | Важным аспектом при изучении параллельных алгоритмов является понимание основных математических конструкций, позволяющих описывать процесс функционирования сложных вычислительных систем с множеством элементарных модулей и огромного количества взаимосвязей между ними. | 2         |           |  |
|                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                     |           |           |  |
|                                                        | Блок-схема параллельного алгоритма                                                                                                                                                                                                                                          |           | 2         |  |
| 2.3. Показатели эффективности параллельных алгоритмов  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>  |           |  |
|                                                        | Очень важно понимать, насколько эффективны и для каких задач в принципе подходят параллельные алгоритмы. Есть или нет смысл вообще его реализовывать?                                                                                                                       | 2         |           |  |
|                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                     |           |           |  |
|                                                        | Значение коэффициента эффективности                                                                                                                                                                                                                                         |           | 2         |  |
| 2.4. Основные стандарты параллельного программирования | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>  |           |  |
|                                                        | Крайне важно овладеть основными навыками написания параллельных программ. Познать основные особенности различных стандартов параллельного программирования.                                                                                                                 | 2         |           |  |
|                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                     |           |           |  |
|                                                        | Квадраты отсортированных значений. Технология MPI                                                                                                                                                                                                                           |           | 2         |  |
| 2.5. Итоговая практическая работа по теме              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>  |           |  |
|                                                        | Каким образом можно реализовать параллельные алгоритмы на графах? Важно знать и понимать основные подходы к реализации параллельных алгоритмов по обработке данных на графах. Данные задачи имеют огромное практическое значение.                                           |           |           |  |
|                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                     |           |           |  |
|                                                        | Параллельная реализация алгоритмов на графах                                                                                                                                                                                                                                |           | 4         |  |

ОК 01;  
 ОК 02;  
 ОК 05;  
 ОК 09;  
 ПК 5.4  
 ПК 5.9д;  
 ПК 5.12д;  
 ПК 5.13д.  
 ПК 9.4  
 ПК 9.5

| Раздел 3. Криптографические алгоритмы                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10 | 6 |                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1. Основные понятия криптографии                           | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  |   | ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 05;<br>ОК 09;<br>ПК 5.4<br>ПК 5.9д;<br>ПК 5.12д;<br>ПК 5.13д.<br>ПК 9.4<br>ПК 9.5 |
|                                                              | Криптографические алгоритмы представляют собой важный класс математических объектов, применяемых в различных областях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2  |   |                                                                                                          |
| 3.2. Классификация криптографических алгоритмов              | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  |   |                                                                                                          |
|                                                              | Важно знать основные подходы к разработке криптографических алгоритмов и их основные виды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |                                                                                                          |
|                                                              | В том числе практических занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |                                                                                                          |
|                                                              | Алгоритм RSA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    | 2 |                                                                                                          |
| 3.3. Криптографические хеш-функции и их свойства             | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  |   |                                                                                                          |
|                                                              | Крайне важно понимать какими свойствами должны обладать хеш-функции, используемые в криптографии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |                                                                                                          |
|                                                              | В том числе практических занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |                                                                                                          |
|                                                              | Коллизия второго рода                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    | 2 |                                                                                                          |
| 3.4. Математические принципы работы асимметричных алгоритмов | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  |   |                                                                                                          |
|                                                              | Криптографическая защита данных — важнейшая задача, которая сегодня актуальна, как никогда. Однако до сих пор некоторые спорят, что лучше — симметричное или асимметричное шифрование? Что круче — AES или RSA? Однако все эти споры — бесполезное занятие и результат непонимания сути криптографии. Без упоминания конкретики (условий и задач использования) нельзя сказать, что однозначно лучше. В этой теме мы попробуем разобрать особенности асимметричного и симметричного шифрования, увидим их разницу, приведём аргументы в пользу того либо иного подхода. | 2  |   |                                                                                                          |
| 3.6. Итоговая практическая работа по теме                    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  |   |                                                                                                          |
|                                                              | Реализовать алгоритм генерации ЭЦП на основе RSA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |                                                                                                          |
|                                                              | В том числе практических занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |                                                                                                          |
|                                                              | Дифференцированный зачет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    | 2 |                                                                                                          |
|                                                              | Итого занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 28 |   |                                                                                                          |
|                                                              | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4  |   |                                                                                                          |
|                                                              | Всего за семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 32 |   |                                                                                                          |
|                                                              | Всего за дисциплину                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 80 |   |                                                                                                          |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2 таблица №17 ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.**

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы ОП.02 Алгоритмы и структуры данных**

##### **3.2.1. Основная литература:**

1. Миркин, Б. Г. Базовые методы анализа данных : учебник и практикум для вузов / Б. Г. Миркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19709-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560414>

2. Аверина, Т. А. Численные методы. Алгоритмы моделирования систем со случайной структурой: учебник для вузов / Т. А. Аверина. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 156 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07204-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564783>

3. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина, А. А. Казачкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18975-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563669>

##### **3.2.2. Дополнительная литература:**

1. Волк, В. К. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Волк. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18452-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535033>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ

**4.1 Контроль и оценка** раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Общая / профессиональная компетенция</b>                                                                                                                        | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Тема</b>    | <b>Типы оценочных мероприятий</b>                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                           | Оценка способности распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;<br>Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;<br>Способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | Тема 1.1 – 3.6 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Оценка способности определять задачи для поиска информации;<br>Оценка способности определять необходимые источники информации;<br>Оценка умения планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                       | Тема 1.1 – 3.6 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и                             | Оценка умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;                                                                                                                                                     | Тема 1.1 – 3.6 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с                                                                            |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| культурного контекста                                                                                   | Оценка знания особенности социального и культурного контекста;                                                                                                                                                                                                                                                                 |                | докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                                                                                        |
| ОК 09.<br>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках           | Свободно читает и понимает англоязычную техническую документацию по Python (официальные руководства, API, статьи, примеры кода).<br>Умеет точно переводить и адаптировать термины и фрагменты документации на русский язык.<br>Использует профессиональную лексику при обсуждении задач, алгоритмов, ошибок и решений.         | Тема 1.1 – 3.6 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.4.<br>Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы.</li> <li>Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.</li> <li>Модифицировать отдельные модули информационной системы.</li> </ul>                      | Тема 1.1 – 3.6 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.9д Применять основные архитектурные подходы, паттерны проектирования, шаблоны проектирования       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Использует шаблоны проектирования при разработке программного обеспечения;</li> <li>Оценивает применимость архитектурных решений на основе требований проекта;</li> <li>Анализирует существующие решения и выявляет возможности для улучшения через использование паттернов.</li> </ul> | Тема 1.1 – 3.6 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                | аттестации.                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК 5.12д<br>Разбираться в предоставлении данных, форматах их хранения и передачи, работать с базами данных на базовом уровне | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работает с различными форматами представления данных (JSON, XML, CSV, YAML);</li> <li>• Анализирует структуры данных из файлов и API-запросов;</li> <li>• Преобразует данные между различными форматами;</li> <li>• Использует SQL-запросы для извлечения и модификации информации в БД;</li> <li>• Документирует структуры данных и описания используемых форматов.</li> </ul> | Тема 1.1 – 3.6 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.13д<br>Проектировать и управлять разработкой программных продуктов                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выстраивает жизненный цикл программного продукта от идеи до внедрения;</li> <li>• Собирает и согласовывает требования к продукту с заказчиком и командой;</li> <li>• Разрабатывает техническую документацию (техзадание, архитектурные схемы, спецификации);</li> <li>• Применяет гибкие методологии управления проектами (Scrum, Kanban).</li> </ul>                           | Тема 1.1 – 3.6 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 9.4.<br>Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений.</li> <li>• Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных.</li> <li>• Проводить работы по резервному копированию веб-приложений.</li> </ul>                                                                                                                           | Тема 1.1 – 3.6 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением,                                                      |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки.</li> </ul>                                                                                                                      |                | презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                                                                                                                                     |
| ПК 9.5.<br>Производить тестирование разработанного веб приложения. | <p>Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов.</p> <p>Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности.</p> <p>Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами</p> | Тема 1.1 – 3.6 | <p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</p> <p>Ответы на промежуточной аттестации.</p> |



IThub  
college



Caspian

Автономная некоммерческая организация  
профессионального образования  
«Колледж информационных технологий «КАСПИЙ»  
367013, г. Махачкала, пр-кт. Гамидова, зд.18м  
ОГРН: 1220500003580, ИНН: 0572030404

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 ОСНОВЫ HTML/CSS**

*по специальности 09.02.07*

**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

**Квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ HTML/CSS**

### **1.1. Место дисциплины ОП.03 ОСНОВЫ HTML/CSS в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Рабочая программа дисциплины ОП.03 ОСНОВЫ HTML/CSS является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.15 ОСНОВЫ HTML/CSS:**

Дисциплина направлена на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.10д Проводить отладку и тестирование, в том числе юзабилити-тестирование современными инструментами

ПК 5.11д Использовать системы контроля версий

ПК 5.13д Проектировать и управлять разработкой программных продуктов

ПК 8.5д Проектировать и создавать пользовательские интерфейсы, основываясь на современных инструментах и методах

ПК 9.1 Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика

ПК 9.4 Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика

В рамках программы учебной дисциплины ОП.03 Основы HTML/CSS обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ОК и ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01       | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы. | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 02    | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.                                                                            | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ОК 05    | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.                                                                                                                                                                                                                 | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОК 09    | Анализировать и интерпретировать профессиональную информацию, представленную в виде инструкций, руководств, нормативных документов, технических спецификаций, проектной и научной документации. Читать и понимать тексты профессиональной направленности на государственном и иностранном языках, включая терминологию, специфические выражения и условные обозначения. | Лексико-грамматический строй иностранного языка, включая особенности построения профессиональных текстов. Терминологическую базу, связанную с профессиональной деятельностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК 5.3   | Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения.                                                                                                    | Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Файлового ввода-вывода. Создания сетевого сервера и сетевого клиента. |
| ПК 5.10д | Анализировать требования к программному обеспечению и определять цели тестирования; Планировать и проводить тестирование на разных этапах жизненного цикла ПО; Выбирать подходящий тип тестирования в зависимости от задачи и стадии проекта;                                                                                                                           | Основных видов тестирования: модульное, интеграционное, системное, acceptance и др.; Принципов и этапов процесса тестирования программного обеспечения; Типов багов, способов их классификации и описания; Базовых принципов UX/UI и факторов,                                                                                                                                                                                                                                   |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Разрабатывать тестовые сценарии и использовать их для проверки корректности работы системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | влияющих на юзабилити программного продукта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК 5.11д | Организовывать совместную разработку с использованием систем контроля версий;<br>Разрабатывать и применять правила работы с ветвями;<br>Эффективно решать конфликты слияния и восстанавливать корректное состояние кода; адаптировать подходы к работе с версиями под требования конкретного проекта или методологии.                                                                                                                                                                                | Принципов и назначения систем контроля версий; Различий между централизованными и распределенными системами контроля версий; Методик разрешения конфликтов слияния и восстановления состояния проекта; Требований к безопасности и контролю доступа при использовании систем контроля версий.                                                                                                                                                                  |
| ПК 5.13д | Формулировать бизнес-цели и переводить их в функционал программного продукта;<br>Выбирать подходящую методологию разработки под конкретный проект (Agile, Waterfall и др.);<br>Создавать прототипы, MVP и другие промежуточные версии для проверки концепции;<br>Организовывать работу команды и контролировать выполнение задач;<br>Приоритизировать требования и планировать спринты или этапы разработки.                                                                                         | Этапов жизненного цикла программного продукта (идея, проектирование, разработка, тестирование, внедрение, поддержка);<br>Подходов к сбору и анализу требований (user story, use case, эпик, persona);<br>Основных понятий и терминологии проектного и product-менеджмента.                                                                                                                                                                                     |
| ПК 8.5д  | Анализировать потребности целевой аудитории и формировать гипотезы дизайна;<br>Проектировать логическую структуру интерфейса с учетом задач пользователя;<br>Соблюдать принципы UX/UI при разработке экранов, форм, кнопок и элементов управления;<br>Участвовать в тестировании интерфейсов и корректировать их на основе обратной связи;<br>Интегрировать результаты А/В тестирования и фидбека в дизайн-процесс;<br>Подготавливать материалы для презентации проекта перед командой и заказчиком. | Принципов и концепций пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX);<br>Этапов процесса проектирования интерфейсов: исследование, прототипирование, тестирование, внедрение;<br>Типологии интерфейсов: веб-приложения, мобильные приложения, десктоп, CRM, ERP и др.; Методов юзабилити-тестирования и оценки эффективности интерфейса;<br>Подходов к управлению состоянием интерфейса и микровзаимодействиям (hover, animation, feedback). |
| ПК 9.1   | Проводить анкетирование.<br>Проводить интервьюирование.<br>Оформлять техническую документацию.<br>Осуществлять выбор одного из типовых решений.<br>Работать со специализированным                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Инструменты и методы выявления требований.<br>Типовые решения по разработке веб-приложений.<br>Нормы и стандарты оформления технической документации.<br>Принципы проектирования и                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | разработки информационных систем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК 9.4 | <p>Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.</p> <p>Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений.</p> <p>Работать с системами Helpdesk.</p> <p>Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом.</p> <p>Анализировать и решать типовые запросы заказчиков.</p> <p>Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных.</p> <p>Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений.</p> | <p>Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа.</p> <p>Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений.</p> <p>Способы и средства мониторинга работы веб-приложений.</p> <p>Методы развертывания веб-служб и серверов.</p> <p>Принципы организации работы службы технической поддержки.</p> <p>Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий.</p> |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ HTML/CSS**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                    | <b>Объем в часах</b> |
|--------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>    | <b>72</b>            |
| Учебных занятий                                              | 68                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                | <b>38</b>            |
| в том числе:                                                 |                      |
| Теоретическое обучение                                       | 30                   |
| Самостоятельная работа                                       | 4                    |
| <b>Промежуточная аттестация:</b><br>дифференцированный зачет |                      |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 ОСНОВЫ HTML/CSS

| Наименование разделов и тем                  | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося                                                                                       | Объем в часах | Часы практической подготовки | Коды компетенций                                                                                 |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                            | 2                                                                                                                                                                              | 3             | 4                            | 5                                                                                                |
| <b>Раздел 1. Введение в Web</b>              |                                                                                                                                                                                | <b>6</b>      |                              |                                                                                                  |
| 1.1. История и основные понятия              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                           | <b>2</b>      |                              | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05; ОК 09;<br>ПК 5.3; ПК 5.10д; ПК 5.11д; ПК 5.13д; ПК 8.5д; ПК 9.1; ПК 9.4. |
|                                              | Чтобы иметь представление о дисциплине.                                                                                                                                        | 2             |                              |                                                                                                  |
|                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                        |               |                              |                                                                                                  |
| 1.2. Подготовка к работе                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                           | <b>2</b>      |                              |                                                                                                  |
|                                              | Установка и настройка программного обеспечения для комфортной работы.                                                                                                          | 2             |                              |                                                                                                  |
|                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                        |               |                              |                                                                                                  |
| 1.3. Базовая структура html                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                           | <b>2</b>      |                              |                                                                                                  |
|                                              | Данный материал необходим для ознакомления с основными тегами для дальнейшего успешного создания разметки веб-страниц.                                                         | 2             |                              |                                                                                                  |
|                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                        |               |                              |                                                                                                  |
| <b>Раздел 2. HTML-теги</b>                   |                                                                                                                                                                                | <b>20</b>     | <b>4</b>                     |                                                                                                  |
| 2.1. Блочные теги для работы с текстом       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                           | <b>2</b>      |                              | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05; ОК 09;<br>ПК 5.3; ПК 5.10д; ПК 5.11д; ПК 5.13д; ПК 8.5д; ПК 9.1; ПК 9.4. |
|                                              | Данный материал необходим для ознакомления с понятием блочных тегов и для понимания того, как и зачем их использовать.                                                         | 2             |                              |                                                                                                  |
|                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                        |               |                              |                                                                                                  |
| 2.2. Строчные теги для форматирования текста | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                           | <b>2</b>      |                              |                                                                                                  |
|                                              | Данный материал необходим для ознакомления с понятием строчных тегов и для понимания того, как и зачем их использовать для форматирования текста.                              | 2             |                              |                                                                                                  |
|                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                        |               |                              |                                                                                                  |
| 2.3. Теги для макетирования страницы         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                           | <b>2</b>      |                              |                                                                                                  |
|                                              | Данный материал необходим для ознакомления с понятием тегов для макетирования страниц и для понимания того, как и зачем их использовать для деления сайта на логические блоки. | 2             |                              |                                                                                                  |
|                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                        |               |                              |                                                                                                  |
| 2.4. Работа над ошибками                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                           | <b>2</b>      |                              |                                                                                                  |
|                                              | Чтобы понимать как найти ошибку в коде.                                                                                                                                        | 2             |                              |                                                                                                  |
|                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                        |               |                              |                                                                                                  |

|                                  |                                                                                                                                                                                   |          |          |                                                                                                  |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.5. Гиперссылки                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                              | <b>2</b> |          |                                                                                                  |
|                                  | Без гиперссылок не может работать ни один сайт в мире.                                                                                                                            | 2        |          |                                                                                                  |
|                                  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                           |          |          |                                                                                                  |
| 2.6. Изображения                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                              | <b>2</b> |          |                                                                                                  |
|                                  | Тема помогает научиться отображать изображения на веб-странице.                                                                                                                   | 2        |          |                                                                                                  |
|                                  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                           |          |          |                                                                                                  |
| 2.7. Практическая работа 1       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                              | <b>2</b> |          |                                                                                                  |
|                                  | Данная работа направлена на формирование навыка работы с относительными путями.                                                                                                   |          |          |                                                                                                  |
|                                  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                           |          | 2        |                                                                                                  |
| 2.8. Таблицы и списки            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                              | <b>2</b> |          |                                                                                                  |
|                                  | Таблицы и списки позволяют структурировать одинаковый контент.                                                                                                                    | 2        |          |                                                                                                  |
|                                  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                           |          |          |                                                                                                  |
|                                  | Добавить напитки в таблицу                                                                                                                                                        |          |          |                                                                                                  |
| 2.9. Формы                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                              | <b>2</b> |          |                                                                                                  |
|                                  | Формы нужны для работы с информацией о пользователе.                                                                                                                              | 2        |          |                                                                                                  |
|                                  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                           |          |          |                                                                                                  |
| 2.10. Практическая работа 2      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                              | <b>2</b> |          |                                                                                                  |
|                                  | Для понимания работы с формами.                                                                                                                                                   |          |          |                                                                                                  |
|                                  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                           |          | 2        |                                                                                                  |
| <b>Раздел 3. CSS-разметка</b>    |                                                                                                                                                                                   | <b>6</b> | <b>-</b> |                                                                                                  |
| 3.1. Основные понятия            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                              | <b>2</b> |          | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05; ОК 09;<br>ПК 5.3; ПК 5.10д; ПК 5.11д; ПК 5.13д; ПК 8.5д; ПК 9.1; ПК 9.4. |
|                                  | CSS даёт возможность сделать вашу страницу более красочной.                                                                                                                       | 2        |          |                                                                                                  |
|                                  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                           |          |          |                                                                                                  |
| 3.2. Работа с цветом и фоном     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                              | <b>2</b> |          |                                                                                                  |
|                                  | Нужно уметь грамотно работать с фоном вашего сайта!                                                                                                                               | 2        |          |                                                                                                  |
|                                  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                           |          |          |                                                                                                  |
| 3.3. Оформление текста           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                              | <b>2</b> |          |                                                                                                  |
|                                  | Данный материал необходим для рассмотрения различных CSS-свойств для работы с текстом, также он необходим для работы со шрифтами, чтобы Вы научились подключать различные шрифты. | 2        |          |                                                                                                  |
|                                  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                           |          |          |                                                                                                  |
| <b>Раздел 4. Блочная верстка</b> |                                                                                                                                                                                   | <b>6</b> | <b>4</b> |                                                                                                  |
| 4.1. Стили для блочных           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                              | <b>2</b> |          | ОК 01; ОК 02;                                                                                    |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |                                                                                                  |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| тегов                                   | Изучение отступов необходимо для правильной работы с отступами вокруг элементов разметки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |   | ОК 05; ОК 09;<br>ПК 5.3; ПК 5.10д; ПК 5.11д; ПК 5.13д; ПК 8.5д; ПК 9.1; ПК 9.4.                  |
|                                         | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |                                                                                                  |
| 4.2. Гибкие блоки (Flexbox)             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |   |                                                                                                  |
|                                         | Flexbox помогает контролировать размер, порядок и выравнивание элементов, распределяет свободное место между элементами, а также многое другое.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |                                                                                                  |
|                                         | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   | 2 |                                                                                                  |
| 4.3. Практическая работа 3              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |   | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05; ОК 09;<br>ПК 5.3; ПК 5.10д; ПК 5.11д; ПК 5.13д; ПК 8.5д; ПК 9.1; ПК 9.4. |
|                                         | Данная контрольная точка важна для закрепления изученного материала, для получения практического опыта работы с расположением элементов на странице.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |                                                                                                  |
|                                         | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   | 2 |                                                                                                  |
| <b>Раздел 5. Работа в сети Internet</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8 | 8 |                                                                                                  |
| 5.1. Адаптивная верстка                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |   |                                                                                                  |
|                                         | Адаптивная вёрстка меняет дизайн страницы в зависимости от поведения пользователя, платформы, размера экрана и ориентации девайса и является неотъемлемой частью современной веб-разработки. Она позволяет существенно экономить и не отрисовывать новый дизайн для каждого разрешения, а менять размеры и расположение отдельных элементов.                                                                                                                                                |   |   | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05; ОК 09;<br>ПК 5.3; ПК 5.10д; ПК 5.11д; ПК 5.13д; ПК 8.5д; ПК 9.1; ПК 9.4. |
|                                         | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   | 2 |                                                                                                  |
| 5.2. Домены и хостинг                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |   |                                                                                                  |
|                                         | Домен и хостинг — это базовые услуги, без которых невозможно создать ни один сайт в Интернете.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |                                                                                                  |
|                                         | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   | 2 |                                                                                                  |
| 5.3. CVS git                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |   |                                                                                                  |
|                                         | Все разработчики используют ту или иную систему контроля версий (СКВ, VCS), инструмент, позволяющий им взаимодействовать с другими разработчиками на проекте без угрозы того, что кто-то перезапишет чужую работу, а также вернуться к предыдущим версиям кода при обнаружении проблем позднее. Самая популярная СКВ (по крайней мере, среди веб-разработчиков) являются Git, а также GitHub- сайт, обеспечивающий размещение ваших репозиторий и включающий инструменты для работы с ними. |   |   |                                                                                                  |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |           |                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | <b>2</b>  |                                                                                                  |
| 5.4. Практическая работа 4                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>  |           |                                                                                                  |
|                                                 | Для проработки навыка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |           |                                                                                                  |
|                                                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | <b>2</b>  |                                                                                                  |
| <b>Раздел 6. Профессиональная работа с web</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>16</b> | <b>16</b> |                                                                                                  |
| 6.1. Позиционирование элементов                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>  |           | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05; ОК 09;<br>ПК 5.3; ПК 5.10д; ПК 5.11д; ПК 5.13д; ПК 8.5д; ПК 9.1; ПК 9.4. |
|                                                 | Позиционирование позволяет вам изымать элементы из нормального потока макета документа и заставить их вести себя по-другому; например, располагаться друг на друге или всегда оставаться на одном и том же месте внутри окна просмотра браузера.                                                                                                                                                                     |           |           |                                                                                                  |
|                                                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | <b>2</b>  |                                                                                                  |
| 6.2. Псевдоэлементы                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>  |           |                                                                                                  |
|                                                 | Псевдоэлементы позволяют задать стиль элементов не определённых в дереве элементов документа, а также генерировать содержимое, которого нет в исходном коде текста.                                                                                                                                                                                                                                                  |           |           |                                                                                                  |
|                                                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | <b>2</b>  |                                                                                                  |
| 6.3. Анимация в CSS                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>  |           |                                                                                                  |
|                                                 | Анимация предоставляет большие возможности за изменением стиля элемента. При переходе у нас есть набор свойств с начальными значениями, которые имеет элемент до начала перехода, и конечными значениями, которые устанавливают после завершения перехода. Тогда как при анимации мы можем иметь не только два набора значений - начальные и конечные, но и множество промежуточных наборов значений.                |           |           |                                                                                                  |
|                                                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | <b>2</b>  |                                                                                                  |
| 6.4. Практическая работа 5                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b>  |           | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05; ОК 09;<br>ПК 5.3; ПК 5.10д; ПК 5.11д; ПК 5.13д; ПК 8.5д; ПК 9.1; ПК 9.4. |
|                                                 | Для проработки навыка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |           |                                                                                                  |
|                                                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | <b>4</b>  |                                                                                                  |
| 6.5. Блочная верстка с применением сеток (grid) | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>  |           |                                                                                                  |
|                                                 | Grid Layout представляет специальный модуль CSS3, который позволяет позиционировать элементы в виде сетки или таблицы. Как и Flexbox, Grid Layout представляет гибкий подход к компоновке элементов, только если flexbox размещает вложенные элементы в одном направлении - по горизонтали в виде столбиков или по вертикали в виде строк, то Grid позиционирует элементы сразу в двух направлениях - в виде строк и |           |           |                                                                                                  |

|                                      |                                                                                                                                                                        |           |          |                                                                                                  |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | столбцов, образуя тем самым таблицу.                                                                                                                                   |           |          |                                                                                                  |
|                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                |           | <b>2</b> |                                                                                                  |
| 6.6. Практическая работа 6           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                   | <b>4</b>  |          |                                                                                                  |
|                                      | Чтобы закрепить пройденный материал.                                                                                                                                   |           |          |                                                                                                  |
|                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                |           | <b>4</b> |                                                                                                  |
| <b>Раздел 7. CSS библиотеки</b>      |                                                                                                                                                                        | <b>4</b>  | <b>4</b> |                                                                                                  |
| 7.1. FontAwesome                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                   | <b>2</b>  |          | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05; ОК 09;<br>ПК 5.3; ПК 5.10д; ПК 5.11д; ПК 5.13д; ПК 8.5д; ПК 9.1; ПК 9.4. |
|                                      | Font Awesome предлагает вам масштабируемые векторные иконки, которые вы можете с легкостью персонализировать — размер, цвет, тени и все, что можно сделать силами CSS. |           |          |                                                                                                  |
|                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                |           | <b>2</b> |                                                                                                  |
| 7.2. Bootstrap                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                   | <b>2</b>  |          |                                                                                                  |
|                                      | Bootstrap — бесплатный HTML/CSS/JavaScript фреймворк для быстрого создания адаптивного дизайна сайта.                                                                  |           |          |                                                                                                  |
|                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                |           | <b>2</b> |                                                                                                  |
| <b>Раздел 8. Итоговый проект</b>     |                                                                                                                                                                        | <b>2</b>  | <b>2</b> |                                                                                                  |
| 8.1. Итоговая КТ: создание веб-сайта | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                   | <b>2</b>  |          | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05; ОК 09;<br>ПК 5.3; ПК 5.10д; ПК 5.11д; ПК 5.13д; ПК 8.5д; ПК 9.1; ПК 9.4. |
|                                      | Чтобы проверить усвоение всего пройденного материала.                                                                                                                  |           |          |                                                                                                  |
|                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                |           | <b>2</b> |                                                                                                  |
|                                      | Дифференцированный зачет                                                                                                                                               |           |          |                                                                                                  |
|                                      |                                                                                                                                                                        |           |          |                                                                                                  |
|                                      | <b>Итого</b>                                                                                                                                                           | <b>68</b> |          |                                                                                                  |
|                                      | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                          | <b>4</b>  |          |                                                                                                  |
|                                      | <b>Всего</b>                                                                                                                                                           | <b>72</b> |          |                                                                                                  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ HTML/CSS**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2 таблица №17 ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.**

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы ОП.03 ОСНОВЫ HTML/CSS**

##### **3.2.1. Основная литература:**

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебник для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567621>

2. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 80 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19603-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565692>

##### **3.2.2. Дополнительная литература:**

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебник для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16767-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565693>

2. Зараменских, Е. П. Разработка информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 78 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21419-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/571332>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ HTML/CSS

**4.1 Контроль и оценка** раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Общая / профессиональная компетенция</b>                                                                                                                        | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Тема</b>                                                                                                                            | <b>Типы оценочных мероприятий</b>                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка способности распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</li> <li>Способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.3<br>Тема 2.1 – 2.10<br>Тема 3.1 – 3.3<br>Тема 4.1 – 4.3<br>Тема 5.1 – 5.4<br>Тема 6.1 – 6.6<br>Тема 7.1, 7.2<br>Тема 8.1 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка способности определять задачи для поиска информации;</li> <li>Оценка способности определять необходимые источники информации;</li> <li>Оценка умения планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> </ul>                                                       | Тема 1.1 – 1.3<br>Тема 2.1 – 2.10<br>Тема 3.1 – 3.3<br>Тема 4.1 – 4.3<br>Тема 5.1 – 5.4<br>Тема 6.1 – 6.6<br>Тема 7.1, 7.2<br>Тема 8.1 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               | Тема 1.1 – 1.3<br>Тема 2.1 – 2.10<br>Тема 3.1 – 3.3<br>Тема 4.1 – 4.3<br>Тема 5.1 – 5.4<br>Тема 6.1 – 6.6<br>Тема 7.1, 7.2             | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.                                                                                                          |

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| особенностей социального и культурного контекста                                                              | проявлять толерантность в рабочем коллективе; <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка знания особенности социального и культурного контекста;</li> </ul>                                                                                                                       | Тема 8.1                                                                                                                               | Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                                                          |
| ОК 09.<br>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Умеет точно переводить и адаптировать термины и фрагменты документации на русский язык.</li> <li>Использует профессиональную лексику при обсуждении задач, алгоритмов, ошибок и решений.</li> </ul>                                           | Тема 1.1 – 1.3<br>Тема 2.1 – 2.10<br>Тема 3.1 – 3.3<br>Тема 4.1 – 4.3<br>Тема 5.1 – 5.4<br>Тема 6.1 – 6.6<br>Тема 7.1, 7.2<br>Тема 8.1 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.3<br>Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.</li> <li>Модифицировать отдельные модули информационной системы.</li> <li>Программировать в соответствии с требованиями технического задания.</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.3<br>Тема 2.1 – 2.10<br>Тема 3.1 – 3.3<br>Тема 4.1 – 4.3<br>Тема 5.1 – 5.4<br>Тема 6.1 – 6.6<br>Тема 7.1, 7.2<br>Тема 8.1 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.10д<br>Проводить отладку и тестирование, в том числе юзабилити-тестирование современными инструментами   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализирует требования к программному обеспечению и определять цели тестирования</li> <li>Планирует и проводит тестирование на разных этапах жизненного цикла ПО</li> </ul>                                                                   | Тема 1.1 – 1.3<br>Тема 2.1 – 2.10<br>Тема 3.1 – 3.3<br>Тема 4.1 – 4.3<br>Тема 5.1 – 5.4<br>Тема 6.1 – 6.6<br>Тема 7.1, 7.2<br>Тема 8.1 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.                                     |

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                        | Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                                                                                                                            |
| ПК 5.11д<br>Использовать системы контроля версий                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Организует совместную разработку с использованием систем контроля версий</li> <li>Эффективно решает конфликты слияния и восстанавливать корректное состояние кода</li> </ul>     | Тема 1.1 – 1.3<br>Тема 2.1 – 2.10<br>Тема 3.1 – 3.3<br>Тема 4.1 – 4.3<br>Тема 5.1 – 5.4<br>Тема 6.1 – 6.6<br>Тема 7.1, 7.2<br>Тема 8.1 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.13д<br>Проектировать и управлять разработкой программных продуктов                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Создает прототипы, MVP и другие промежуточные версии для проверки концепции</li> <li>Организует работу команды и контролировать выполнение задач</li> </ul>                      | Тема 1.1 – 1.3<br>Тема 2.1 – 2.10<br>Тема 3.1 – 3.3<br>Тема 4.1 – 4.3<br>Тема 5.1 – 5.4<br>Тема 6.1 – 6.6<br>Тема 7.1, 7.2<br>Тема 8.1 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 8.5д<br>Проектировать и создавать пользовательские интерфейсы, основываясь на современных инструментах и методах | <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализирует потребности целевой аудитории и формировать гипотезы дизайна</li> <li>Участствует в тестировании интерфейсов и корректировать их на основе обратной связи</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.3<br>Тема 2.1 – 2.10<br>Тема 3.1 – 3.3<br>Тема 4.1 – 4.3<br>Тема 5.1 – 5.4<br>Тема 6.1 – 6.6<br>Тема 7.1, 7.2<br>Тема 8.1 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |

|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 9.1<br>Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению.</li> <li>• Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации.</li> <li>• Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком.</li> <li>• Оформлять техническое задание.</li> </ul>           | Тема 1.1 – 1.3<br>Тема 2.1 – 2.10<br>Тема 3.1 – 3.3<br>Тема 4.1 – 4.3<br>Тема 5.1 – 5.4<br>Тема 6.1 – 6.6<br>Тема 7.1, 7.2<br>Тема 8.1 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 9.4<br>Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений.</li> <li>• Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных.</li> <li>• Проводить работы по резервному копированию веб-приложений.</li> <li>• Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки.</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.3<br>Тема 2.1 – 2.10<br>Тема 3.1 – 3.3<br>Тема 4.1 – 4.3<br>Тема 5.1 – 5.4<br>Тема 6.1 – 6.6<br>Тема 7.1, 7.2<br>Тема 8.1 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |



IThub  
college



Caspian

Автономная некоммерческая организация  
профессионального образования  
«Колледж информационных технологий «КАСПИЙ»  
367013, г. Махачкала, пр-кт. Гамидова, зд.18м  
ОГРН: 1220500003580, ИНН: 0572030404

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.04 БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ**

*по специальности 09.02.07*

### **«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

**Квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ**

## **1.1. Место дисциплины ОП.04 Безопасность веб-приложений в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Рабочая программа дисциплины ОП.04 Безопасность веб-приложений является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.04 безопасность веб-приложений:**

Дисциплина направлена на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием

ПК 5.9д Применять основные архитектурные подходы, паттерны проектирования, шаблоны проектирования

ПК 5.11д Использовать системы контроля версий

ПК 5.12д Разбираться в предоставлении данных, форматах их хранения и передачи, работать с базами данных на базовом уровне

ПК 5.13д Проектировать и управлять разработкой программных продуктов

ПК 8.4д Работать с протоколами межсистемного взаимодействия и программными интерфейсами приложений

ПК 9.4 Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика

ПК 9.16д Работать с XML, создавать валидные документы с использованием DTD и XML Schema

В рамках программы учебной дисциплины ОП.04 Безопасность веб-приложений обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ОК и ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01       | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | определить необходимые ресурсы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ОК 02   | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.                                                                               | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 05   | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.                                                                                                                                                                                                                    | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОК 09   | Анализировать и интерпретировать профессиональную информацию, представленную в виде инструкций, руководств, нормативных документов, технических спецификаций, проектной и научной документации.<br>Читать и понимать тексты профессиональной направленности на государственном и иностранном языках, включая терминологию, специфические выражения и условные обозначения. | Лексико-грамматический строй иностранного языка, включая особенности построения профессиональных текстов.<br>Терминологическую базу, связанную с профессиональной деятельностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК 5.3  | Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.<br>Разрабатывать графический интерфейс приложения.                                                                                                    | Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции.<br>Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Объектно-ориентированное программирование.<br>Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Файлового ввода-вывода.<br>Создания сетевого сервера и сетевого клиента. |
| ПК 5.9д | Определять типовые проблемы проектирования и выбирать подходящие паттерны их решения; Применять архитектурные подходы                                                                                                                                                                                                                                                      | Методов декомпозиции систем на основе шаблонов и паттернов; Подходов к документированию архитектуры программного                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>при разработке масштабируемых и надежных приложений;</p> <p>Разрабатывать системы с учетом принципов объектно-ориентированного проектирования;</p> <p>Создавать гибкие и легко тестируемые архитектуры с помощью шаблонов проектирования.</p>                                                                                                                                                                                                              | <p>обеспечения;</p> <p>Особенности реализации паттернов в различных парадигмах программирования;</p> <p>Типовых ошибок при неправильном применении паттернов и способов их избежать.</p>                                                                                                                                                      |
| ПК 5.11д | <p>Организовывать совместную разработку с использованием систем контроля версий;</p> <p>Разрабатывать и применять правила работы с ветвями;</p> <p>Эффективно решать конфликты слияния и восстанавливать корректное состояние кода;</p> <p>адаптировать подходы к работе с версиями под требования конкретного проекта или методологии.</p>                                                                                                                   | <p>Принципов и назначения систем контроля версий; Различий между централизованными и распределенными системами контроля версий; Методик разрешения конфликтов слияния и восстановления состояния проекта; Требований к безопасности и контролю доступа при использовании систем контроля версий.</p>                                          |
| ПК 5.12д | <p>Определять подходящий формат представления данных в зависимости от задачи;</p> <p>Читать и интерпретировать данные из различных источников и хранилищ;</p> <p>Выполнять запросы к базам данных для выборки, фильтрации и агрегации информации;</p> <p>Структурировать данные при разработке информационных систем; работать с первичными и вторичными источниками данных;</p> <p>Представлять информацию в удобном для дальнейшего использования виде.</p> | <p>Основных понятий и терминологии баз данных (СУБД, таблица, поле, запись, ключи);</p> <p>Типов данных и способов их хранения в различных СУБД;</p> <p>Принципов работы с реляционными и NoSQL базами данных;</p> <p>Форматов представления данных: JSON, XML, CSV, YAML;</p> <p>Структуры и особенностей построения реляционных таблиц.</p> |
| ПК 5.13д | <p>Формулировать бизнес-цели и переводить их в функционал программного продукта;</p> <p>Выбирать подходящую методологию разработки под конкретный проект (Agile, Waterfall и др.);</p> <p>Создавать прототипы, MVP и другие промежуточные версии для проверки концепции;</p> <p>Организовывать работу команды и контролировать выполнение задач;</p> <p>Приоритизировать требования и планировать спринты или этапы разработки.</p>                           | <p>Этапов жизненного цикла программного продукта (идея, проектирование, разработка, тестирование, внедрение, поддержка);</p> <p>Подходов к сбору и анализу требований (user story, use case, эпик, persona);</p> <p>Основных понятий и терминологии проектного и product-менеджмента.</p>                                                     |
| ПК 9.4   | <p>Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>использования</p> <p>Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений.</p> <p>Работать с системами Helpdesk.</p> <p>Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом.</p> <p>Анализировать и решать типовые запросы заказчиков.</p> <p>Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных.</p> <p>Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений.</p> | <p>Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений.</p> <p>Способы и средства мониторинга работы веб-приложений.</p> <p>Методы развертывания веб-служб и серверов.</p> <p>Принципы организации работы службы технической поддержки.</p> <p>Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий.</p>                                       |
| ПК 8.4д  | <p>Определять типы и форматы данных, используемых в межсистемном взаимодействии;</p> <p>Выбирать подходящий протокол и способ интеграции на основе требований проекта;</p> <p>Проектировать и реализовывать клиент-серверное взаимодействие;</p> <p>Разрабатывать собственные API с использованием современных фреймворков;</p> <p>Обеспечивать безопасность и надёжность обмена данными между системами;</p> <p>Тестировать работу API и обрабатывать ошибки сервера и клиента.</p>            | <p>Принципов клиент-серверного взаимодействия и межсистемной интеграции;</p> <p>Типов API: REST, SOAP, GraphQL, RPC и их особенностей;</p> <p>Методов HTTP и кодов состояния;</p> <p>Инструментов и платформ для создания, тестирования и документирования API;</p> <p>Базовых понятий безопасности при передаче данных между системами;</p> <p>Особенности работы с открытыми и закрытыми API.</p> |
| ПК 9.16д | <p>Структурировать данные в виде иерархии с соблюдением синтаксических правил XML;</p> <p>Выбирать между DTD и XML Schema в зависимости от задачи и требований к валидации;</p> <p>Формировать строгие правила описания данных для обеспечения их корректности;</p> <p>Обеспечивать совместимость XML-документов с различными системами и сервисами; адаптировать XML-документы под требования безопасности и стандартов обмена.</p>                                                            | <p>Синтаксиса и структуры языка разметки XML;</p> <p>Назначения и особенностей DTD (Document Type Definition);</p> <p>Принципов работы с XML Schema (XSD), её типами и элементами;</p> <p>Различий между DTD и XML Schema в плане гибкости, мощности и стандартизации;</p> <p>Методов валидации XML-документов на основе схем и определений.</p>                                                    |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем в часах</b> |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>42</b>            |
| Учебные занятия                                           | 30                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | <b>20</b>            |
| в том числе:                                              |                      |
| Теоретическое обучение                                    | 10                   |
| Самостоятельная работа                                    | 4                    |
| Консультации                                              | 2                    |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>                          |                      |
| экзамен                                                   | 6                    |

## 1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Безопасность веб-приложений

| Наименование разделов и тем                                                                 | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Объем в часах     | Часы практической подготовки | Коды компетенций                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3                 | 4                            | 5                                                                                                                                      |
| <b>Раздел 1. Безопасность веб-приложений</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>30</b>         | <b>20</b>                    |                                                                                                                                        |
| 1.1. Введение в безопасность веб-приложений. Архитектура веб-приложений и точки уязвимости. | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие информационной безопасности, угрозы веб-приложений, жизненный цикл разработки с учётом безопасности (Secure SDLC), принципы безопасного проектирования. Обзор OWASP Top 10. Структура клиент-серверного взаимодействия: фронтенд, бэкенд, базы данных, API. Уязвимые компоненты: серверы, сессии, конфигурации. Принципы "глубокой защиты" (Defence in Depth). | <b>6</b><br><br>6 |                              | ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 05;<br>ОК 09;<br>ПК 5.3;<br>ПК 5.9д;<br>ПК 5.11д;<br>ПК 5.12д;<br>ПК 5.13д;<br>ПК 8.4д;<br>ПК 9.4;<br>ПК 9.16д. |
| 1.2. Уязвимости аутентификации и управления сессиями                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>          |                              |                                                                                                                                        |
|                                                                                             | Анализ уязвимостей: слабые пароли, отсутствие многофакторной аутентификации, предсказуемые идентификаторы сессий.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                              |                                                                                                                                        |
|                                                                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   | 2                            |                                                                                                                                        |
| 1.3. Межсайтовый скриптинг (XSS)                                                            | Практика: тестирование механизмов входа, перебор сессий, анализ cookies.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   | 2                            |                                                                                                                                        |
|                                                                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>          |                              |                                                                                                                                        |
|                                                                                             | Типы XSS: отражённый, хранимый, DOM-основанный. Механизм эксплуатации, последствия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                              |                                                                                                                                        |
|                                                                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   | 2                            |                                                                                                                                        |
| 1.4. Межсайтовое подделывание запросов (CSRF)                                               | Практика: поиск и эксплуатация XSS в тестовом приложении, методы защиты (экранирование, CSP).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   | 2                            |                                                                                                                                        |
|                                                                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>          |                              |                                                                                                                                        |
|                                                                                             | Принцип работы CSRF, примеры атак. Защита: токены CSRF, проверка заголовков.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                              |                                                                                                                                        |
|                                                                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   | 2                            |                                                                                                                                        |
| 1.5. Инъекции SQL                                                                           | Практика: создание и тестирование CSRF-атак, реализация защиты.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   | 2                            |                                                                                                                                        |
|                                                                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b>          |                              |                                                                                                                                        |

|                                                             |                                                                                                                                                                                          |          |   |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
| и другие инъекционные уязвимости                            | Принципы SQL-инъекций, Blind и Union-инъекции. Практика: эксплуатация инъекций через формы, автоматизация с помощью инструментов (sqlmap). Защита: параметризованные запросы, валидация. | 4        |   |
| 1.6. Уязвимости в API (REST, GraphQL)                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                     | <b>2</b> |   |
|                                                             | Анализ безопасности API: неправильная аутентификация, отсутствие ограничения скорости, утечка данных.                                                                                    |          |   |
|                                                             | В том числе практических занятий                                                                                                                                                         |          | 2 |
|                                                             | Практика: тестирование API с помощью Postman/Burp Suite, выявление уязвимостей.                                                                                                          |          | 2 |
| 1.7. Уязвимости загрузки файлов и выполнения команд         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                     | <b>2</b> |   |
|                                                             | Опасности загрузки файлов (например, PHP-скриптов), RCE.                                                                                                                                 |          |   |
|                                                             | В том числе практических занятий                                                                                                                                                         |          | 2 |
|                                                             | Практика: эксплуатация уязвимого загрузчика, обход фильтров, защита через валидацию и изоляцию.                                                                                          |          | 2 |
| 1.8. небезопасная конфигурация и раскрытие информации       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                     | <b>2</b> |   |
|                                                             | Примеры: отладочные данные в продакшене, открытие директорий, ошибки в настройке серверов.                                                                                               |          |   |
|                                                             | В том числе практических занятий                                                                                                                                                         |          | 2 |
|                                                             | Практика: поиск раскрытой информации через сканирование, анализ HTTP-заголовков.                                                                                                         |          | 2 |
| 1.9. Инструменты тестирования безопасности                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                     | <b>2</b> |   |
|                                                             | Обзор инструментов: Burp Suite, OWASP ZAP, Nmap, sqlmap, Nikto.                                                                                                                          |          |   |
|                                                             | В том числе практических занятий                                                                                                                                                         |          | 2 |
|                                                             | Практика: сканирование веб-приложения, анализ уязвимостей, составление отчёта.                                                                                                           |          | 2 |
| 1.10. Разработка безопасного кода: паттерны и анти-паттерны | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                     | <b>2</b> |   |
|                                                             | Примеры безопасного кода на Python/PHP/JS                                                                                                                                                |          |   |
|                                                             | В том числе практических занятий                                                                                                                                                         |          | 2 |
|                                                             | Практика: рефакторинг уязвимого кода, внедрение валидации, санитизации, безопасных API.                                                                                                  |          | 2 |
| 1.11. Анализ уязвимостей в                                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                     | <b>4</b> |   |
|                                                             | Работа с тестовыми веб-приложениями (например, OWASP                                                                                                                                     |          |   |

|                                   |                                                      |           |   |  |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------|-----------|---|--|
| реальных проектах<br>(кейс-стади) | WebGoat, DVWA, Juice Shop).                          |           |   |  |
|                                   | В том числе практических занятий                     |           | 4 |  |
|                                   | Выявление и устранение нескольких типов уязвимостей. |           | 4 |  |
|                                   | <b>Итого</b>                                         | <b>30</b> |   |  |
|                                   | <b>Самостоятельная работа</b>                        | <b>4</b>  |   |  |
|                                   | <b>Консультации</b>                                  | <b>2</b>  |   |  |
|                                   | <b>Экзамен</b>                                       | <b>6</b>  |   |  |
|                                   | <b>Всего за дисциплину</b>                           | <b>42</b> |   |  |

## **2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2 таблица №17 ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.**

**3.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы ОП.04  
Безопасность веб-приложений**

### **3.2.1. Основная литература:**

1. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16868-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566082>

2. Web-разработки в asp. Net web forms : учебник для вузов / С. Т. Гуляева, В. В. Миронов, Н. О. Котелина, И. И. Лавреш. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 134 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19885-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569218>

### **3.2.2. Дополнительная литература:**

1. Лось, А. Б. Криптографические методы защиты информации для изучающих компьютерную безопасность : учебник для вузов / А. Б. Лось, А. Ю. Нестеренко, М. И. Рожков. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12474-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560426>

2. Суворова, Г. М. Информационная безопасность : учебник для вузов / Г. М. Суворова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 277 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16450-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567672>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

**4.1 Контроль и оценка** раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Общая / профессиональная компетенция</b>                                                                                                                        | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Тема</b>     | <b>Типы оценочных мероприятий</b>                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                           | Оценка способности распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;<br>Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;<br>Способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | Тема 1.1 – 1.11 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Оценка способности определять задачи для поиска информации;<br>Оценка способности определять необходимые источники информации;<br>Оценка умения планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                       | Тема 1.1 – 1.11 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и                             | Оценка умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;                                                                                                                                                     | Тема 1.1 – 1.11 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с                                                                            |

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| культурного контекста                                                                                         | Оценка знания особенности социального и культурного контекста;                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 | докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                                                                                        |
| ОК 09.<br>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                 | Свободно читает и понимает англоязычную техническую документацию по Python (официальные руководства, API, статьи, примеры кода).<br>Умеет точно переводить и адаптировать термины и фрагменты документации на русский язык.<br>Использует профессиональную лексику при обсуждении задач, алгоритмов, ошибок и решений.               | Тема 1.1 – 1.11 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.3<br>Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.</li> <li>• Модифицировать отдельные модули информационной системы.</li> <li>• Программировать в соответствии с требованиями технического задания.</li> </ul>                                           | Тема 1.1 – 1.11 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.9д Применять основные архитектурные подходы, паттерны проектирования, шаблоны проектирования             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Использует шаблоны проектирования при разработке программного обеспечения;</li> <li>• Оценивает применимость архитектурных решений на основе требований проекта;</li> <li>• Анализирует существующие решения и выявляет возможности для улучшения через использование паттернов.</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.11 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 | аттестации.                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК 5.11д<br>Использовать системы контроля версий                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работать с системами контроля версий;</li> <li>• Создавать и управлять локальными и удаленными репозиториями;</li> <li>• Применять механизмы тегирования и выпуска версий;</li> <li>• Восстанавливать предыдущие версии проекта при помощи исторических данных.</li> </ul>                                                                                                      | Тема 1.1 – 1.11 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.12д<br>Разбираться в предоставлении данных, форматах их хранения и передачи, работать с базами данных на базовом уровне | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работает с различными форматами представления данных (JSON, XML, CSV, YAML);</li> <li>• Анализирует структуры данных из файлов и API-запросов;</li> <li>• Преобразует данные между различными форматами;</li> <li>• Использует SQL-запросы для извлечения и модификации информации в БД;</li> <li>• Документирует структуры данных и описания используемых форматов.</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.11 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.13д<br>Проектировать и управлять разработкой программных продуктов                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выстраивает жизненный цикл программного продукта от идеи до внедрения;</li> <li>• Собирает и согласовывает требования к продукту с заказчиком и командой;</li> <li>• Разрабатывает техническую документацию (техзадание, архитектурные схемы, спецификации);</li> <li>• Применяет гибкие методологии управления проектами (Scrum, Kanban).</li> </ul>                           | Тема 1.1 – 1.11 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 8.4д Работать с протоколами межсистемного взаимодействия и программными интерфейсами приложений                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работает с API (REST, SOAP, GraphQL) для обмена данными между системами;</li> <li>• Читает и анализирует документацию к веб-сервисам и API;</li> <li>• Использует инструменты для тестирования API;</li> <li>• Обрабатывает запросы и ответы в форматах JSON, XML, YAML;</li> <li>• Интегрирует сторонние сервисы и библиотеки в разрабатываемые приложения.</li> </ul>                                          | Тема 1.1 – 1.11 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений.</li> <li>• Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных.</li> <li>• Проводить работы по резервному копированию веб-приложений.</li> <li>• Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки.</li> </ul>                                                            | Тема 1.1 – 1.11 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 9.16д Работать с XML, создавать валидные документы с использованием DTD и XML Schema                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Создает структурированные документы в формате XML;</li> <li>• Проверяет корректность XML-документов на соответствие заданной структуре;</li> <li>• Описывает ограничения и правила для XML-документов с помощью DTD (Document Type Definition);</li> <li>• Разрабатывает и применяет XML Schema (XSD) для обеспечения целостности данных;</li> <li>• Использует пространства имен (namespaces) в XML.</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.11 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |



IThub  
college



Caspian

Автономная некоммерческая организация  
профессионального образования  
«Колледж информационных технологий «КАСПИЙ»  
367013, г. Махачкала, пр-кт. Гамидова, зд.18м  
ОГРН: 1220500003580, ИНН: 0572030404

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.05 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*по специальности 09.02.07*

### **«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

**Квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **1.1. Место дисциплины ОП.05 Безопасность жизнедеятельности в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Рабочая программа дисциплины ОП.05 Безопасность жизнедеятельности является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.05 безопасность жизнедеятельности:**

Дисциплина направлена на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В рамках программы учебной дисциплины ОП.05 Безопасность жизнедеятельности обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ОК и ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01       | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы. | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 02       | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять                                                                                                                                                                      | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 07 | соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения                                                                                                                                                              |
| ОК 08 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности                                                                                                                                                     | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения                                                                                       |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                    | <b>Объем в<br/>часах</b> |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>    | <b>68</b>                |
| Учебных занятий                                              | 68                       |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                | <b>48</b>                |
| в том числе:                                                 |                          |
| Теоретическое обучение                                       | 20                       |
| <b>Промежуточная аттестация:</b><br>дифференцированный зачет |                          |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Безопасность жизнедеятельности

| Наименование разделов и тем                                                                       | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                 | Объем в часах | Часы практической подготовки | Коды компетенций                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------|-------------------------------------------|
| 1                                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3             | 4                            | 5                                         |
| <b>Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>20</b>     |                              |                                           |
| <b>Тема 1.1.</b> Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>      |                              | ОК 01                                     |
|                                                                                                   | Основные понятия в области безопасности жизнедеятельности. Предмет, цели и задачи дисциплины. Межпредметные связи с другими дисциплинами. Роль знаний по безопасности жизнедеятельности в профессиональной деятельности. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. | 2             |                              | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09 |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Способы защиты населения от оружия массового поражения                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>8</b>      |                              | ОК 01                                     |
|                                                                                                   | Ядерное оружие и его поражающие факторы. Действия населения в очаге ядерного поражения. Химическое оружие и его характеристика. Действия населения в очаге химического поражения. Средства индивидуальной защиты населения.                                                                                | 2             |                              | ОК 02                                     |
|                                                                                                   | Биологическое оружие и его характеристика. Действие населения в очаге биологического поражения. Защита населения при радиоактивном и химическом заражении местности. Средства коллективной защиты населения                                                                                                |               |                              | ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09          |
|                                                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | <b>6</b>                     |                                           |
|                                                                                                   | Практическое занятие № 1. Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения.                                                                                                                                                                                                                    |               | 2                            |                                           |
|                                                                                                   | Практическое занятие № 2. Отработка нормативов по надеванию противогаза.<br>Практическое занятие № 3. Отработка нормативов по надеванию ОЗК.                                                                                                                                                               |               | 2                            |                                           |
| <b>Тема 1.3.</b> Защита населения и                                                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>      |                              | ОК 01                                     |
|                                                                                                   | Защита населения и территорий при стихийных бедствиях (землетрясениях,                                                                                                                                                                                                                                     | 2             |                              | ОК 02                                     |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |   |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|-------------------------------------------|
| территорий при стихийных бедствиях                                       | извержениях вулканов, ураганах, бурях, смерчах, грозах, снежных заносах, сходе лавин, метели, вьюге, селях, оползнях, наводнениях, лесных, степных и торфяных пожарах).                                                                                                                                                |           |   | ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09          |
| <b>Тема 1.4.</b> Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>8</b>  |   | ОК 01                                     |
|                                                                          | Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на производственных объектах (пожароопасных, взрывоопасных, гидродинамически опасных, химически опасных, радиационноопасных); при автомобильных и железнодорожных авариях (катастрофах); при авариях (катастрофах) на воздушном и водном транспорте.           | 2         |   | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09 |
|                                                                          | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |           | 6 |                                           |
|                                                                          | Практическое занятие № 6. Отработка порядка и правил действий при возникновении пожара.<br>Практическое занятие № 7. Отработка порядка и правил действий при пользовании средствами пожаротушения.                                                                                                                     |           | 2 |                                           |
|                                                                          | Практическое занятие № 8. Отработка действий при возникновении аварии с выбросом сильнодействующих ядовитых веществ.                                                                                                                                                                                                   |           | 2 |                                           |
|                                                                          | Практическое занятие № 8. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке (при эпидемии, при нахождении на территории ведения боевых действий и во время общественных беспорядков, в случае захвата заложником, при обнаружении подозрительных предметов, угрозе совершения и совершённом теракте). |           | 2 |                                           |
| <b>Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>48</b> |   |                                           |
| <b>Модуль «Основы военной службы» (для юношей)</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>28</b> |   |                                           |
| <b>Тема 2.1.</b> Основы военной безопасности Российской Федерации        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>8</b>  |   | ОК 01                                     |
|                                                                          | Нормативно-правовая база обеспечения военной безопасности Российской Федерации, функционирования ее Вооруженных Сил и военной службы граждан Организация обороны Российской Федерации                                                                                                                                  | 4         |   | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09 |
|                                                                          | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |           | 4 |                                           |
|                                                                          | Практическое занятие № 9. Виды Вооруженных Сил, рода войск, история их создания, их основные задачи                                                                                                                                                                                                                    |           | 2 |                                           |
|                                                                          | Практическое занятие № 10-№11. Общая физическая и строевая подготовка                                                                                                                                                                                                                                                  |           | 2 |                                           |
| <b>Тема 2.2.</b> Вооруженные Силы                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>6</b>  |   | ОК 01                                     |
|                                                                          | Русская военная сила – от княжеских дружин до ракетно-космических                                                                                                                                                                                                                                                      | 2         |   | ОК 02                                     |

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |   |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|----------------------------------------------------|
| Российской Федерации                                                                        | войск. Назначение и задачи Вооруженных Сил. Состав Вооруженных Сил. Руководство и управление Вооруженными Силами. Реформа Вооруженных Сил Российской Федерации 2008-2020 гг.                                                                                                                          |          |   | ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09                   |
|                                                                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |          | 4 |                                                    |
|                                                                                             | Практическое занятие № 12 Виды Вооруженных Сил, рода войск, история их создания, их основные задачи                                                                                                                                                                                                   |          | 2 |                                                    |
|                                                                                             | Практическое занятие № 13-№14. Общая физическая и строевая подготовка                                                                                                                                                                                                                                 |          | 2 |                                                    |
| <b>Тема 2.3.</b><br>Воинская обязанность в Российской Федерации                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b> |   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09 |
|                                                                                             | Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе.          |          |   |                                                    |
|                                                                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |          | 4 |                                                    |
|                                                                                             | Практическое занятие № 15. Обязательная подготовка граждан к военной службе                                                                                                                                                                                                                           |          | 2 |                                                    |
|                                                                                             | Практическое занятие № 16-№17. Общая физическая и строевая подготовка                                                                                                                                                                                                                                 |          | 2 |                                                    |
| <b>Тема 2.4.</b><br>Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b> |   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09 |
|                                                                                             | Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество |          |   |                                                    |
|                                                                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |          | 4 |                                                    |
|                                                                                             | Практическое занятие № 18. Воинские звания и военная форма одежды военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации                                                                                                                                                                                 |          | 2 |                                                    |
|                                                                                             | Практическое занятие № 19-№20. Общая физическая и строевая подготовка                                                                                                                                                                                                                                 |          | 2 |                                                    |
| <b>Тема 2.5.</b><br>Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>6</b> |   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09 |
|                                                                                             | 1. Военная служба – особый вид государственной службы. Воинские должности и звания военнослужащих. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы                    | 2        |   |                                                    |
|                                                                                             | 2. Прохождение военной службы по призыву. Военная служба по контракту. Альтернативная гражданская служба                                                                                                                                                                                              |          |   |                                                    |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                             |           |           |                                                    |  |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------------------------------------------|--|
|                                                          | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                     |           | 4         |                                                    |  |
|                                                          | Практическое занятие № 21. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации                                                                                                         |           | 2         |                                                    |  |
|                                                          | Практическое занятие № 22-№24. Общая физическая и строевая подготовка                                                                                                                                                       |           | 2         |                                                    |  |
| <b>Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)</b>  |                                                                                                                                                                                                                             | <b>20</b> |           |                                                    |  |
| <b>Тема 3.1.</b><br>Общие правила оказания первой помощи | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                        | <b>14</b> |           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09 |  |
|                                                          | 1. Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи                                            | 2         |           |                                                    |  |
|                                                          | 2. Первая помощь при различных повреждениях и состояниях организма                                                                                                                                                          |           |           |                                                    |  |
|                                                          | 3. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях                                                                                                                                   |           |           |                                                    |  |
|                                                          | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                     |           | <b>12</b> |                                                    |  |
|                                                          | Практическое занятие № 9. Общие принципы оказания первой медицинской помощи                                                                                                                                                 |           | 2         |                                                    |  |
|                                                          | Практическое занятие № 10. Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)                                                                                      |           |           |                                                    |  |
|                                                          | Практическое занятие №11. Кровотечения. Виды кровотечений и их характеристика. Первая помощь при кровотечениях.                                                                                                             |           | 2         |                                                    |  |
|                                                          | Практическое занятие №12. Понятие о травматическом шоке. Фазы шока. Клинические признаки шока. Кровопотеря как основная причина травматического шока. Профилактика травматического шока. Первая помощь при шоке на поле боя |           |           |                                                    |  |
|                                                          | Практическое занятие №13. Понятие о ранах, классификация ран и их осложнения. Первая помощь при ранениях                                                                                                                    |           | 2         |                                                    |  |
|                                                          | Практическое занятие №14. Правила наложения бинтовых повязок на голову и грудь                                                                                                                                              |           |           |                                                    |  |
|                                                          | Практическое занятие №15. Правила наложения бинтовых повязок на живот и верхние конечности                                                                                                                                  |           | 2         |                                                    |  |
|                                                          | Практическое занятие №16. Правила наложения бинтовых повязок на промежность и нижние конечности                                                                                                                             |           |           |                                                    |  |
|                                                          | Практическое занятие №17. Первая помощь при синдроме длительного сдавливания и закрытых повреждениях                                                                                                                        |           | 2         |                                                    |  |
|                                                          | Практическое занятие № 18. Переломы. Виды переломов и их характеристика. Первая помощь при переломах                                                                                                                        |           |           |                                                    |  |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                          |           |   |       |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|-------|
|                                                           | Практическое занятие № 19. Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур                                                                                  |           | 2 |       |
|                                                           | Практическое занятие № 20. Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях                                                                                         |           |   |       |
| <b>Тема 3.2.</b><br>Профилактика инфекционных заболеваний | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  |   | ОК 01 |
|                                                           | 1. Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции.                                                       |           |   | ОК 02 |
|                                                           | 2. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.                                                                       |           |   | ОК 05 |
|                                                           | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                  |           | 2 | ОК 07 |
|                                                           | Практическое занятие № 21. Правила госпитализации инфекционных больных.                                                                                                                                  |           | 2 | ОК 08 |
| <b>Тема 3.3.</b><br>Обеспечение здорового образа жизни    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                     | <b>4</b>  |   | ОК 09 |
|                                                           | Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах |           |   | ОК 01 |
|                                                           | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                  |           | 4 | ОК 02 |
|                                                           | Практическое занятие № 22. Показатели здоровья и факторы, их определяющие                                                                                                                                |           | 2 | ОК 05 |
|                                                           | Практическое занятие № 23. Оценка физического состояния                                                                                                                                                  |           |   | ОК 07 |
|                                                           | Практическое занятие № 24. Составление индивидуальных карт здоровья с режимом дня, графиком питания с возможностью отслеживать свои показания.                                                           |           |   | ОК 08 |
|                                                           | <b>Дифференцированный зачет.</b>                                                                                                                                                                         |           | 2 | ОК 09 |
|                                                           | <b>Итого по модулям</b>                                                                                                                                                                                  | <b>48</b> |   |       |
|                                                           | <b>Итого за семестр</b>                                                                                                                                                                                  | <b>68</b> |   |       |
|                                                           | <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                             | <b>68</b> |   |       |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2 таблица №17 ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.**

**3.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы ОП.05  
Безопасность жизнедеятельности**

#### **Основная литература:**

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19943-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560762>

2. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 638 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20029-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566419>

3. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561114>

4. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17843-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560734>

#### **Дополнительная литература:**

1. Резчиков, Е. А. Организация защиты населения и территорий: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 205 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20034-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569256>

2. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560842>

3. Суворова, Г. М. Безопасность жизнедеятельности. Психологические основы безопасности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 174 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17247-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532700>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**4.1 Контроль и оценка** раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Общая / профессиональная компетенция</b>                                                                                                                        | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Тема</b>                                        | <b>Типы оценочных мероприятий</b>                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка способности распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</li> <li>Способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.4<br>Тема 2.1 – 2.5<br>Тема 3.1 – 3.3 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка способности определять задачи для поиска информации;</li> <li>Оценка способности определять необходимые источники информации;</li> <li>Оценка умения планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> </ul>                                                       | Тема 1.1 – 1.4<br>Тема 2.1 – 2.5<br>Тема 3.1 – 3.3 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> </ul>                                                                                                                                                                 | Тема 1.1 – 1.4<br>Тема 2.1 – 2.5<br>Тема 3.1 – 3.3 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением,                                                   |

|                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    |                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| культурного контекста                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка знания особенности социального и культурного контекста;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    | презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                                                                                                  |
| ОК 07.<br>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | <ul style="list-style-type: none"> <li>соблюдает нормы экологической безопасности;</li> <li>определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</li> </ul>                                                                                                                                                                       | Тема 1.1 – 1.4<br>Тема 2.1 – 2.5<br>Тема 3.1 – 3.3 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 08.<br>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности   | <ul style="list-style-type: none"> <li>использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.4<br>Тема 2.1 – 2.5<br>Тема 3.1 – 3.3 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>руководства, API, статьи, примеры кода).</li> <li>Умеет точно переводить и адаптировать термины и фрагменты документации на русский язык.</li> <li>Использует профессиональную лексику при обсуждении задач, алгоритмов, ошибок и решений.</li> </ul>                                                                                  | Тема 1.1 – 1.4<br>Тема 2.1 – 2.5<br>Тема 3.1 – 3.3 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |



IThub  
college



Caspian

Автономная некоммерческая организация  
профессионального образования  
«Колледж информационных технологий «КАСПИЙ»  
367013, г. Махачкала, пр-кт. Гамидова, зд.18м  
ОГРН: 1220500003580, ИНН: 0572030404

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.06 XML ТЕХНОЛОГИИ**

*по специальности 09.02.07*

**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

**Квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 XML ТЕХНОЛОГИИ**

### **1.1. Место дисциплины ОП.06 XML технологии в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Рабочая программа дисциплины ОП.06 XML технологии является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.06 XML технологии:**

Дисциплина направлена на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

ПК 5.8д Формулировать требования к программным продуктам, владеть способами проведения интервью, сбора потребностей

ПК 5.13д Проектировать и управлять разработкой программных продуктов

ПК 8.6д Использовать языки разметки и другие технологии для структурирования, преобразования и визуализации данных

ПК 9.2 Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.11д Разрабатывать программы на современных языках программирования и фреймворках с использованием различных парадигм программирования

ПК 9.13д Использовать стек разработки интернет-приложений и веб-служб

ПК 9.16д Работать с XML, создавать валидные документы с использованием DTD и XML Schema

В рамках программы учебной дисциплины ОП.06 XML технологии обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ОК и ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01       | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы. | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОК 02   | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.                                                                               | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.                                                                                                                                                                                               |
| ОК 05   | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.                                                                                                                                                                                                                    | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ОК 09   | Анализировать и интерпретировать профессиональную информацию, представленную в виде инструкций, руководств, нормативных документов, технических спецификаций, проектной и научной документации.<br>Читать и понимать тексты профессиональной направленности на государственном и иностранном языках, включая терминологию, специфические выражения и условные обозначения. | Лексико-грамматический строй иностранного языка, включая особенности построения профессиональных текстов.<br>Терминологическую базу, связанную с профессиональной деятельностью                                                                                                                                                                                         |
| ПК 5.7  | Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации.<br>Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.                                                                                               | Системы обеспечения качества продукции.<br>Методы контроля качества в соответствии со стандартами.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 5.8д | Выявлять реальные потребности пользователей и бизнеса при проектировании программных продуктов;<br>Переводить качественные и количественные данные в понятные требования для команды;<br>формулировать требования в формате user story, use case, epics и features;<br>Документировать собранные данные и представлять их в виде технической спецификации;                 | Методов и подходов к сбору требований (интервью, опросы, наблюдение, прототипирование);<br>Принципов работы с персонами, джорнеями и картами боли пользователей;<br>Форматов документирования требований;<br>Подходов к управлению требованиями (Requirements Engineering);<br>Особенности формулирования функциональных, нефункциональных и ограничений в требованиях. |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | применять обратную связь для корректировки и уточнения требований в процессе разработки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 5.13д | <p>Формулировать бизнес-цели и переводить их в функционал программного продукта;</p> <p>Выбирать подходящую методологию разработки под конкретный проект (Agile, Waterfall и др.);</p> <p>Создавать прототипы, MVP и другие промежуточные версии для проверки концепции;</p> <p>Организовывать работу команды и контролировать выполнение задач;</p> <p>Приоритизировать требования и планировать спринты или этапы разработки.</p>                                                                                                                               | <p>Этапов жизненного цикла программного продукта (идея, проектирование, разработка, тестирование, внедрение, поддержка);</p> <p>Подходов к сбору и анализу требований (user story, use case, эпик, persona);</p> <p>Основных понятий и терминологии проектного и product-менеджмента.</p>                                                                                                                                                                            |
| ПК 8.6д  | <p>Переводить сырые данные в структурированный вид для дальнейшей обработки;</p> <p>Выбирать подходящие языки и технологии разметки под цели задачи и среду исполнения;</p> <p>Обрабатывать и фильтровать данные для их последующего отображения или анализа;</p> <p>Автоматизировать процесс подготовки отчетов и документов;</p> <p>Использовать разметку для построения веб-интерфейсов и дашбордов;</p> <p>Комбинировать данные, разметку и стили для создания удобных и информативных представлений.</p>                                                     | <p>Основных принципов структурирования данных и языков разметки;</p> <p>Основ работы с визуализирующими библиотеками;</p> <p>Принципов семантической разметки и доступности контента;</p> <p>Подходов к созданию автоматизированных отчетов и динамических документов.</p>                                                                                                                                                                                           |
| ПК 9.2   | <p>Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений.</p> <p>Использовать язык разметки страниц веб-приложения.</p> <p>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Использовать объектные модели веб-приложений и браузера.</p> <p>Использовать открытые библиотеки (framework).</p> <p>Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных.</p> <p>Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений.</p> <p>Разрабатывать и проектировать</p> | <p>Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений.</p> <p>Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера.</p> <p>Основы технологии клиент-сервер.</p> <p>Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств.</p> <p>Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах.</p> <p>Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | информационные системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК<br>9.11д | <p>Выбирать язык программирования и фреймворк, подходящие под конкретную задачу или проект;</p> <p>Переводить требования в технические решения с учетом особенностей языка и парадигмы;</p> <p>Проектировать и реализовывать модульные, тестируемые и расширяемые решения; читать и анализировать чужой код для его доработки или интеграции;</p> <p>Адаптировать готовые решения под изменяющиеся условия и требования;</p> <p>Использовать возможности фреймворков для ускорения разработки и повышения качества кода.</p> | <p>Основных парадигм программирования; Принципов организации и структурирования кода;</p> <p>Методов отладки и профилирования программ;</p> <p>Подходов к тестированию программного обеспечения; Базовых понятий CI/CD и автоматизации процессов разработки;</p> <p>Современных тенденций в области языков программирования и технологий разработки.</p>                                                          |
| ПК<br>9.13д | <p>Собирать и использовать полноценный стек технологий для создания интернет-приложений;</p> <p>Переводить требования в архитектуру веб-приложения и распределять логику по уровням (клиент, сервер, БД);</p> <p>Проектировать и реализовывать клиент-серверное взаимодействие;</p> <p>Организовывать работу с базами данных в контексте веб-разработки; адаптировать подходы к разработке под методологии Agile, Waterfall или DevOps.</p>                                                                                  | <p>Основных понятий и терминологии веб-разработки;</p> <p>Структуры современных веб-приложений и их жизненного цикла;</p> <p>Возможностей и особенностей фронтенд- и бэкенд-технологий;</p> <p>Популярных фреймворков и библиотек фронтенда и бэкенда;</p> <p>Концепций DevOps и CI/CD в контексте веб-разработки;</p> <p>Современных тенденций в разработке интернет-приложений и микросервисных архитектур.</p> |
| ПК<br>9.16д | <p>Структурировать данные в виде иерархии с соблюдением синтаксических правил XML;</p> <p>Выбирать между DTD и XML Schema в зависимости от задачи и требований к валидации;</p> <p>Формировать строгие правила описания данных для обеспечения их корректности;</p> <p>Обеспечивать совместимость XML-документов с различными системами и сервисами; адаптировать XML-документы под требования безопасности и стандартов обмена.</p>                                                                                         | <p>Синтаксиса и структуры языка разметки XML;</p> <p>Назначения и особенностей DTD (Document Type Definition);</p> <p>Принципов работы с XML Schema (XSD), её типами и элементами;</p> <p>Различий между DTD и XML Schema в плане гибкости, мощности и стандартизации;</p> <p>Методов валидации XML-документов на основе схем и определений.</p>                                                                  |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 XML ТЕХНОЛОГИИ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                    | <b>Объем в<br/>часах</b> |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>    | <b>46</b>                |
| <b>Учебных занятий</b>                                       | <b>42</b>                |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                | <b>38</b>                |
| в том числе:                                                 |                          |
| Теоретическое обучение                                       | 4                        |
| Самостоятельная работа                                       | 4                        |
| <b>Промежуточная аттестация:</b><br>дифференцированный зачет |                          |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 XML технологии

| Наименование разделов и тем             | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося                                                                                                                                                                                                                                                          | Объем в часах | Часы практической подготовки | Коды компетенций                                                                                      |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3             | 4                            | 5                                                                                                     |
| <b>Раздел 1. Введение</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>4</b>      | <b>4</b>                     |                                                                                                       |
| 1.1. О дисциплине: как мы учимся        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>1</b>      |                              | ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 5.7; ПК 5.8д; ПК 5.13д; ПК 8.6д; ПК 9.2; ПК 9.11д; ПК 9.13д; ПК 9.16д. |
|                                         | Информация о том, как мы учимся и оцениваемся                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1             |                              |                                                                                                       |
|                                         | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                              |                                                                                                       |
| 1.2. Обзор XML технологий               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>1</b>      |                              |                                                                                                       |
|                                         | Мир XML огромен и постоянно растет, он населен множеством стандартов и технологий, которые связаны друг с другом самым причудливым образом. Поэтому тем, кто только начинает свое знакомство с XML, может оказаться непросто ориентироваться в наиболее важных аспектах XML, тем же, кто уже использует XML — следить за новинками и изменениями. | 1             |                              |                                                                                                       |
|                                         | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                              |                                                                                                       |
| 1.3. Правила XML                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b>      |                              |                                                                                                       |
|                                         | Правила везде нужны, правила везде важны                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2             |                              |                                                                                                       |
|                                         | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                              |                                                                                                       |
| <b>Раздел 2. Описание XML документа</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>10</b>     | <b>10</b>                    |                                                                                                       |
| 2.1. DTD                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b>      |                              | ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 5.7; ПК 5.8д; ПК 5.13д; ПК 8.6д; ПК 9.2; ПК 9.11д; ПК 9.13д; ПК 9.16д. |
|                                         | Необходимость указания и проверки грамматики документа                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                              |                                                                                                       |
|                                         | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | <b>2</b>                     |                                                                                                       |
| 2.2. КТ: DTD                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b>      |                              |                                                                                                       |
|                                         | Подводим итог пониманию DTD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                              |                                                                                                       |
|                                         | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | <b>2</b>                     |                                                                                                       |
|                                         | Использование DTD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                              |                                                                                                       |
| 2.3. XML Schema                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>4</b>      |                              |                                                                                                       |
|                                         | Промышленный стандарт описания XML документа                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                              |                                                                                                       |
|                                         | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | <b>4</b>                     |                                                                                                       |
| 2.4. КТ: Schema                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b>      |                              |                                                                                                       |
|                                         | Подтверждение понимания XML Схем и умения их использовать.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |                              |                                                                                                       |
|                                         | Использование XML Schema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                              |                                                                                                       |

|                                               |                                                                                                                                |           |           |                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                        |           | <b>2</b>  |                                                                                                                               |
| <b>Раздел 3. Преобразование XML документа</b> |                                                                                                                                | <b>28</b> | <b>28</b> |                                                                                                                               |
| 3.1. Обзор XSLT                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                           | <b>2</b>  |           | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05; ОК 09;<br>ПК 5.7; ПК<br>5.8д; ПК<br>5.13д; ПК<br>8.6д; ПК 9.2;<br>ПК 9.11д; ПК<br>9.13д; ПК<br>9.16д. |
|                                               | Основные инструменты для преобразования XML-документа во что угодно                                                            |           |           |                                                                                                                               |
|                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                        |           | <b>2</b>  |                                                                                                                               |
| 3.2. Язык Xpath                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                           | <b>2</b>  |           |                                                                                                                               |
|                                               | Язык манипуляции узлами документа                                                                                              |           |           |                                                                                                                               |
|                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                        |           | <b>2</b>  |                                                                                                                               |
| 3.3. Шаблоны                                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                           | <b>2</b>  |           |                                                                                                                               |
|                                               | Правила обработки XML-документа                                                                                                |           |           |                                                                                                                               |
|                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                        |           | <b>2</b>  |                                                                                                                               |
| 3.4. Создание узлов                           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                           | <b>2</b>  |           |                                                                                                                               |
|                                               | Возможность динамического создания узлов документа                                                                             |           |           |                                                                                                                               |
|                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                        |           | <b>2</b>  |                                                                                                                               |
| 3.5. Управление кодом и его оптимизация       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                           | <b>2</b>  |           |                                                                                                                               |
|                                               | XSL - язык, значит должны быть элементы программирования                                                                       |           |           |                                                                                                                               |
|                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                        |           | <b>2</b>  |                                                                                                                               |
| 3.6. КТ: оптимизация                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                           | <b>2</b>  |           |                                                                                                                               |
|                                               | Подтверждение понимания XSLT на текущий момент.                                                                                |           |           |                                                                                                                               |
|                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                        |           | <b>2</b>  |                                                                                                                               |
| 3.7. Дополнительные возможности XSLT          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                           | <b>2</b>  |           |                                                                                                                               |
|                                               | Без некоторого функционала можно жить, но он эту жизнь облегчает                                                               |           |           |                                                                                                                               |
|                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                        |           | <b>2</b>  |                                                                                                                               |
| 3.8. Переменные и параметры                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                           | <b>2</b>  |           |                                                                                                                               |
|                                               | Переменные в XSLT играют такую же роль, что и в языках программирования<br>Параметры - это как переменные, но только параметры |           |           |                                                                                                                               |
|                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                        |           | <b>2</b>  |                                                                                                                               |
| 3.9. Группировка и выборка уникальных узлов   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                           | <b>2</b>  |           |                                                                                                                               |
|                                               | Выборка уникальных узлов - не тривиальная задача, это уровень мастера XSLT                                                     |           |           |                                                                                                                               |
|                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                        |           | <b>2</b>  |                                                                                                                               |
| 3.10. КТ: группировка                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                           | <b>2</b>  |           |                                                                                                                               |
|                                               | Претендуем на звание Мастера XSLT                                                                                              |           |           |                                                                                                                               |

|                                       |                                                                  |           |          |  |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------|----------|--|
|                                       | <b>В том числе практических занятий</b>                          |           | <b>2</b> |  |
| 3.11. Практическое использование XSLT | <b>Содержание учебного материала</b>                             | <b>4</b>  |          |  |
|                                       | Практикуемся. Практика - критерий истины                         |           |          |  |
|                                       | <b>В том числе практических занятий</b>                          |           | <b>4</b> |  |
| 3.12. КТ: практикум                   | <b>Содержание учебного материала</b>                             | <b>2</b>  |          |  |
|                                       | Последний шанс набрать баллы и подтвердить своё мастерство       |           |          |  |
|                                       | <b>В том числе практических занятий</b>                          |           | <b>2</b> |  |
| 3.13. Подведение итогов               | <b>Содержание учебного материала</b>                             | <b>2</b>  |          |  |
|                                       | Здесь мы просто подводим итоги применяя нашу совершенную формулу |           |          |  |
|                                       | <b>В том числе практических занятий</b>                          |           | <b>2</b> |  |
|                                       | Дифференцированный зачет                                         |           |          |  |
|                                       | <b>Итого</b>                                                     | <b>42</b> |          |  |
|                                       | <b>Самостоятельная работа</b>                                    | <b>4</b>  |          |  |
|                                       | <b>Всего</b>                                                     | <b>46</b> |          |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 XML ТЕХНОЛОГИИ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2 таблица №17 ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.**

**3.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы ОП.06 XML технологии**

#### **3.2.1. Основная литература:**

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебник для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567621>

2. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений: учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 80 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19603-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565692>

#### **3.2.2. Дополнительная литература:**

1. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16868-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566082>

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебник для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16767-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565693>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 XML ТЕХНОЛОГИИ

**4.1 Контроль и оценка** раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Общая / профессиональная компетенция</b>                                                                                                                        | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Тема</b>                                            | <b>Типы оценочных мероприятий</b>                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка способности распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</li> <li>Способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.3;<br>Тема 2.1 – 2.4;<br>Тема 3.1 – 3.13. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка способности определять задачи для поиска информации;</li> <li>Оценка способности определять необходимые источники информации;</li> <li>Оценка умения планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> </ul>                                                       | Тема 1.1 – 1.3;<br>Тема 2.1 – 2.4;<br>Тема 3.1 – 3.13. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> </ul>                                                                                                                                                                 | Тема 1.1 – 1.3;<br>Тема 2.1 – 2.4;<br>Тема 3.1 – 3.13. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и                                                                                          |

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  |                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| социального и культурного контекста                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка знания особенности социального и культурного контекста;</li> </ul>                                                                                                                                                                             |                                                  | выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                                                              |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>руководства, API, статьи, примеры кода).</li> <li>Умеет точно переводить и адаптировать термины и фрагменты документации на русский язык.</li> <li>Использует профессиональную лексику при обсуждении задач, алгоритмов, ошибок и решений.</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.3; Тема 2.1 – 2.4; Тема 3.1 – 3.13. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.</li> <li>Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.</li> </ul>                            | Тема 1.1 – 1.3; Тема 2.1 – 2.4; Тема 3.1 – 3.13. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.8д Формулировать требования к программным продуктам, владеть способами проведения интервью, сбора потребностей | <ul style="list-style-type: none"> <li>Выявляет реальные потребности пользователей и бизнеса при проектировании программных продуктов</li> <li>Документирует собранные данные и представлять их в виде технической спецификации.</li> </ul>                                                  | Тема 1.1 – 1.3; Тема 2.1 – 2.4; Тема 3.1 – 3.13. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на                           |

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        | промежуточной аттестации.                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 5.13д<br>Проектировать и управлять разработкой программных продуктов                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Создает прототипы, MVP и другие промежуточные версии для проверки концепции</li> <li>Организовывает работу команды и контролировать выполнение задач</li> </ul>                                                                                                           | Тема 1.1 – 1.3;<br>Тема 2.1 – 2.4;<br>Тема 3.1 – 3.13. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 8.6д<br>Использовать языки разметки и другие технологии для структурирования, преобразования и визуализации данных | <ul style="list-style-type: none"> <li>Переводит сырые данные в структурированный вид для дальнейшей обработки</li> <li>Выбирает подходящие языки и технологии разметки под цели задачи и среду исполнения</li> </ul>                                                                                            | Тема 1.1 – 1.3;<br>Тема 2.1 – 2.4;<br>Тема 3.1 – 3.13. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 9.2<br>Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнять верстку страниц веб-приложений.</li> <li>Кодировать на языках веб-программирования.</li> <li>Разрабатывать базы данных.</li> <li>Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений.</li> <li>Выполнять разработку и</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.3;<br>Тема 2.1 – 2.4;<br>Тема 3.1 – 3.13. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | проектирование информационных систем.                                                                                                                                                                                                                      |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК 9.11д<br>Разрабатывать программы на современных языках программирования и фреймворках с использованием различных парадигм программирования | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выбирает язык программирования и фреймворк, подходящие под конкретную задачу или проект</li> <li>• Проектирует и реализует модульные, тестируемые и расширяемые решения</li> </ul>                                | Тема 1.1 – 1.3;<br>Тема 2.1 – 2.4;<br>Тема 3.1 – 3.13. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 9.13д<br>Использовать стек разработки интернет-приложений и веб-служб                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Собирает и использует полноценный стек технологий для создания интернет-приложений</li> <li>• Переводит требования в архитектуру веб-приложения и распределяет логику по уровням (клиент, сервер, БД).</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.3;<br>Тема 2.1 – 2.4;<br>Тема 3.1 – 3.13. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 9.16д<br>Работать с XML, создавать валидные документы с использованием DTD и XML Schema                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Структурирует данные в виде иерархии с соблюдением синтаксических правил XML</li> <li>• Обеспечивает совместимость XML-документов с различными системами и сервисами</li> </ul>                                   | Тема 1.1 – 1.3;<br>Тема 2.1 – 2.4;<br>Тема 3.1 – 3.13. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |



Автономная некоммерческая организация  
профессионального образования  
«Колледж информационных технологий «КАСПИЙ»  
367013, г. Махачкала, пр-кт. Гамидова, зд.18м  
ОГРН: 1220500003580, ИНН: 0572030404

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.07 РАЗРАБОТКА КОРПОРАТИВНЫХ ИС**

*по специальности 09.02.07*

### **«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

**Квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 РАЗРАБОТКА КОРПОРАТИВНЫХ ИС**

### **1.1. Место дисциплины ОП.07 Разработка корпоративных ИС в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Рабочая программа дисциплины ОП.07 Разработка корпоративных ИС является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.07 Разработка корпоративных ИС:**

Дисциплина направлена на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему

ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации

ПК 8.5д Проектировать и создавать пользовательские интерфейсы, основываясь на современных инструментах и методах

ПК 8.6д Использовать языки разметки и другие технологии для структурирования, преобразования и визуализации данных

ПК 9.6 Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.

В рамках программы учебной дисциплины ОП.07 Разработка корпоративных ИС обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ОК и ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01       | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы. | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 02       | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники                                                                                                                                                                                                                                                              | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.                                                                                                                                                                                         | приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 05  | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.                                                                                                                                                                                                                                                    | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ОК 09  | Анализировать и интерпретировать профессиональную информацию, представленную в виде инструкций, руководств, нормативных документов, технических спецификаций, проектной и научной документации.<br>Читать и понимать тексты профессиональной направленности на государственном и иностранном языках, включая терминологию, специфические выражения и условные обозначения.                                 | Лексико-грамматический строй иностранного языка, включая особенности построения профессиональных текстов.<br>Терминологическую базу, связанную с профессиональной деятельностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 5.1 | Осуществлять постановку задачи по обработке информации.<br>Выполнять анализ предметной области.<br>Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.<br>Работать с инструментальными средствами обработки информации.<br>Осуществлять выбор модели построения информационной системы.<br>Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств. | Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.<br>Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.<br>Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.<br>Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.<br>Основные процессы управления проектом разработки.<br>Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем. |
| ПК 5.7 | Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации.<br>Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических                                                                                                                                                                                       | Системы обеспечения качества продукции.<br>Методы контроля качества в соответствии со стандартами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | экспертных систем, экспертных систем реального времени.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК 8.5д | <p>Анализировать потребности целевой аудитории и формировать гипотезы дизайна;</p> <p>Проектировать логическую структуру интерфейса с учетом задач пользователя;</p> <p>Соблюдать принципы UX/UI при разработке экранов, форм, кнопок и элементов управления;</p> <p>Участвовать в тестировании интерфейсов и корректировать их на основе обратной связи;</p> <p>Интегрировать результаты А/В тестирования и фидбека в дизайн-процесс;</p> <p>Подготавливать материалы для презентации проекта перед командой и заказчиком.</p> | <p>Принципов и концепций пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX);</p> <p>Этапов процесса проектирования интерфейсов: исследование, прототипирование, тестирование, внедрение;</p> <p>Типологии интерфейсов: веб-приложения, мобильные приложения, десктоп, CRM, ERP и др.; Методов юзабилити-тестирования и оценки эффективности интерфейса;</p> <p>Подходов к управлению состоянием интерфейса и микровзаимодействиям (hover, animation, feedback).</p> |
| ПК 8.6д | <p>Переводить сырые данные в структурированный вид для дальнейшей обработки;</p> <p>Выбирать подходящие языки и технологии разметки под цели задачи и среду исполнения;</p> <p>Обрабатывать и фильтровать данные для их последующего отображения или анализа;</p> <p>Автоматизировать процесс подготовки отчетов и документов;</p> <p>Использовать разметку для построения веб-интерфейсов и дашбордов;</p> <p>Комбинировать данные, разметку и стили для создания удобных и информативных представлений.</p>                   | <p>Основных принципов структурирования данных и языков разметки;</p> <p>Основ работы с визуализирующими библиотеками;</p> <p>Принципов семантической разметки и доступности контента;</p> <p>Подходов к созданию автоматизированных отчетов и динамических документов.</p>                                                                                                                                                                                                        |
| ПК 9.6  | <p>Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения.</p> <p>Составлять сравнительную характеристику хостингов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Характеристики, типы и виды хостингов.</p> <p>Методы и способы передачи информации в сети Интернет.</p> <p>Устройство и работу хостинг-систем.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.07 РАЗРАБОТКА КОРПОРАТИВНЫХ ИС**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем в часах</b> |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>40</b>            |
| Учебные занятия                                           | 32                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | <b>22</b>            |
| в том числе:                                              |                      |
| Теоретическое обучение                                    | 10                   |
| Самостоятельная работа                                    | 8                    |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>                          |                      |
| дифференцированный зачет                                  |                      |

## 1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Разработка корпоративных ИС

| Наименование разделов и тем                                                                                                  | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося                                                                                                    | Объем в часах | Часы практической подготовки | Коды компетенций                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                            | 2                                                                                                                                                                                           | 3             | 4                            | 5                                                                                             |
| <b>Раздел 1. Введение</b>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                             | <b>8</b>      | <b>4</b>                     |                                                                                               |
| 1.1. Введение в дисциплину, план работ на семестр.                                                                           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                        | <b>4</b>      |                              | ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 05;<br>ОК 09;<br>ПК 5.1;<br>ПК 5.7;<br>ПК 8.5д;<br>ПК 8.6д;<br>ПК 9.6. |
|                                                                                                                              | Введение в дисциплину                                                                                                                                                                       | 4             |                              |                                                                                               |
| 1.2. КТ № 1<br>Классификация корпоративных ИС                                                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                        | <b>4</b>      |                              |                                                                                               |
|                                                                                                                              | Анализ корпоративной ИС и их классификация                                                                                                                                                  |               |                              |                                                                                               |
|                                                                                                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                     |               | <b>4</b>                     |                                                                                               |
|                                                                                                                              | КТ № 1 Классификация корпоративных ИС                                                                                                                                                       |               | 4                            |                                                                                               |
| <b>Раздел 2. Архитектура корпорации и корпоративная информационная система.</b>                                              |                                                                                                                                                                                             | <b>8</b>      | <b>6</b>                     |                                                                                               |
| 2.1. Архитектура корпорации и корпоративная информационная система.                                                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                        | <b>2</b>      |                              | ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 05;<br>ОК 09;<br>ПК 5.1;<br>ПК 5.7;<br>ПК 8.5д;<br>ПК 8.6д;<br>ПК 9.6. |
|                                                                                                                              | Архитектура корпорации и корпоративная информационная система.                                                                                                                              | 2             |                              |                                                                                               |
| 2.2. КТ № 2<br>Архитектура корпорации и корпоративная информационная система. Практическая работа.<br>Самостоятельная работа | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                        | <b>6</b>      |                              |                                                                                               |
|                                                                                                                              | - Анализ бизнес и ИТ архитектуры компании<br>- Модели построения архитектуры сверху-вниз и снизу-вверх<br>- Разработка этапов проектирования, внедрения и документирования корпоративной ИС |               |                              |                                                                                               |
|                                                                                                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                     |               | <b>6</b>                     |                                                                                               |
|                                                                                                                              | КТ № 2. Задание 1 Архитектура корпорации и корпоративная информационная система                                                                                                             |               | 4                            |                                                                                               |
|                                                                                                                              | КТ № 2. Задание 2 Анализ бизнес и ИТ архитектуры компании                                                                                                                                   |               | 2                            |                                                                                               |
| <b>Раздел 3. Стандарты корпоративного управления</b>                                                                         |                                                                                                                                                                                             | <b>10</b>     | <b>6</b>                     |                                                                                               |
| 3.1. Анализ структуры корпоративного управления                                                                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                        | <b>4</b>      |                              | ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 05;<br>ОК 09;                                                          |
|                                                                                                                              | Анализ структуры корпоративного управления                                                                                                                                                  | 4             |                              |                                                                                               |
| 3.2. КТ № 3: Анализ                                                                                                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                        | <b>6</b>      |                              |                                                                                               |

|                                                                                                           |                                                                                                                                               |           |          |                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| структуры<br>корпоративного<br>управления.<br>Практическая работа                                         | - Анализ структуры управления предприятием                                                                                                    |           |          | ПК 5.1;<br>ПК 5.7;<br>ПК 8.5д;<br>ПК 8.6д;<br>ПК 9.6.                                         |
|                                                                                                           | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                       |           | <b>6</b> |                                                                                               |
|                                                                                                           | КТ №3. Задание 1 Анализ структуры управления предприятием                                                                                     |           | 4        |                                                                                               |
|                                                                                                           | КТ №3. Задание 2 Анализ деятельности предприятия                                                                                              |           | 2        |                                                                                               |
| <b>Раздел 4. Моделирование бизнес-процессов</b>                                                           |                                                                                                                                               | <b>6</b>  | <b>6</b> |                                                                                               |
| 4.1. Моделирование<br>бизнес-процессов. КТ №4<br>Использование<br>Waterfall или V-Model<br>для разработки | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                          | <b>6</b>  |          | ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 05;<br>ОК 09;<br>ПК 5.1;<br>ПК 5.7;<br>ПК 8.5д;<br>ПК 8.6д;<br>ПК 9.6. |
|                                                                                                           | - Написать план разработки корпоративной ИС используя методологию разработки Waterfall или V-Model и верхнеуровневую нотацию бизнес-процессов |           |          |                                                                                               |
|                                                                                                           | - Используя нотацию BPMN описать процессы в корпоративной ИС                                                                                  |           |          |                                                                                               |
|                                                                                                           | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                       |           | <b>6</b> |                                                                                               |
|                                                                                                           | КТ №4. Задание 1 Написать план разработки корпоративной ИС.                                                                                   |           | 4        |                                                                                               |
|                                                                                                           | Дифференцированный зачет                                                                                                                      |           | 2        |                                                                                               |
|                                                                                                           | <b>Итого</b>                                                                                                                                  | <b>32</b> |          |                                                                                               |
|                                                                                                           | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                 | <b>8</b>  |          |                                                                                               |
|                                                                                                           | <b>Всего</b>                                                                                                                                  | <b>40</b> |          |                                                                                               |

## **2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 РАЗРАБОТКА КОРПОРАТИВНЫХ ИС**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2 таблица №17 ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.**

**3.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы ОП.07  
Разработка корпоративных ИС**

### **3.2.1. Основная литература:**

1. Зараменских, Е. П. Разработка информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 78 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21419-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/571332>

2. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20362-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562355>

### **3.2.2. Дополнительная литература:**

1. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом: учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 486 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21415-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/571328>

2. Зараменских, Е. П. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 119 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21418-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/571331>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 РАЗРАБОТКА КОРПОРАТИВНЫХ ИС

**4.1 Контроль и оценка** раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Общая / профессиональная компетенция</b>                                                                                                                        | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Тема</b>    | <b>Типы оценочных мероприятий</b>                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                           | Оценка способности распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;<br>Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;<br>Способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | Тема 1.1 – 4.1 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Оценка способности определять задачи для поиска информации;<br>Оценка способности определять необходимые источники информации;<br>Оценка умения планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                       | Тема 1.1 – 4.1 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и                             | Оценка умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;                                                                                                                                                     | Тема 1.1 – 4.1 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с                                                                            |

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| культурного контекста                                                                            | Оценка знания особенности социального и культурного контекста;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                                                                            |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках       | Свободно читает и понимает англоязычную техническую документацию по Python (официальные руководства, API, статьи, примеры кода). Умеет точно переводить и адаптировать термины и фрагменты документации на русский язык. Использует профессиональную лексику при обсуждении задач, алгоритмов, ошибок и решений.                                                                                                  | Тема 1.1 – 4.1 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализировать предметную область.</li> <li>Использовать инструментальные средства обработки информации.</li> <li>Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы.</li> <li>Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы.</li> <li>Выполнять работы предпроектной стадии.</li> </ul> | Тема 1.1 – 4.1 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.</li> <li>Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования</li> </ul>                                                                                                                                                                         | Тема 1.1 – 4.1 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом,                                                               |

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                       | информационной системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                | сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                                                                                      |
| ПК 8.5д<br>Проектировать и создавать пользовательские интерфейсы, основываясь на современных инструментах и методах   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работать с инструментами проектирования интерфейсов;</li> <li>• Создавать wireframe, прототипы и высокоточные макеты;</li> <li>• Строить пользовательские джорнеи и карты взаимодействия;</li> <li>• Разрабатывать дизайн-системы и библиотеки компонентов;</li> <li>• Использовать сетки, типографики и цветовые палитры в дизайне интерфейсов;</li> <li>• Создавать интерактивные прототипы с анимациями и переходами;</li> <li>• Документировать решения по интерфейсам и предоставлять технические спецификации.</li> </ul> | Тема 1.1 – 4.1 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 8.6д<br>Использовать языки разметки и другие технологии для структурирования, преобразования и визуализации данных | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работать с языками разметки;</li> <li>• Структурировать информацию с использованием тегов и элементов разметки;</li> <li>• Преобразовывать данные между различными форматами;</li> <li>• Разрабатывать отчеты, таблицы, диаграммы и интерактивные представления на основе исходных данных;</li> <li>• Интегрировать данные из различных источников в единый формат для последующей обработки и визуализации;</li> <li>• Подготавливать документацию и презентации с</li> </ul>                                                  | Тема 1.1 – 4.1 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |

|                                                                              |                                                                                                                  |                |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              | использованием разметки, и визуальных средств.                                                                   |                |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК 9.6 Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет.</li> </ul> | Тема 1.1 – 4.1 | <p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</p> <p>Ответы на промежуточной аттестации.</p> |



IThub  
college



Caspian

Автономная некоммерческая организация  
профессионального образования  
«Колледж информационных технологий «КАСПИЙ»  
367013, г. Махачкала, пр-кт. Гамидова, зд.18м  
ОГРН: 1220500003580, ИНН: 0572030404

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.08 ОСНОВЫ РАБОТЫ С ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ**

*по специальности 09.02.07*

### **«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

**Квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ РАБОТЫ С ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ**

## **1.1. Место дисциплины ОП.08 Основы работы с технической документацией в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Рабочая программа дисциплины ОП.08 Основы работы с технической документацией является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.08 Основы работы с технической документацией:**

Дисциплина направлена на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

ПК 5.8д Формулировать требования к программным продуктам, владеть способами проведения интервью, сбора потребностей

ПК 8.7д Применять основы проектного управления, жизненный цикл проекта, PMbook, и работать с инструментами планирования

ПК 8.8д Работать в рамках поставленных личных и командных задач, следовать этапам разработки, работать с бизнес-аналитиком

ПК 9.15д Разрабатывать эффективные программные решения

В рамках программы учебной дисциплины ОП.08 Основы работы с технической документацией обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ОК и ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01       | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | определить необходимые ресурсы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 02  | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.                                                                                                                                                                      | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.                                                                                                                                                                       |
| ОК 03  | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; владеть основами предпринимательской деятельности и особенностями предпринимательства в профессиональной деятельности                                                                                                    | содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; особенности предпринимательства в профессиональной деятельности                                                                                                 |
| ОК 05  | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОК 09  | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности |
| ПК 5.2 | Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения                                                                                                                                                                      |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>качества продукции, методы контроля качества.</p> <p>Сервисно - ориентированные архитектуры.</p> <p>Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.</p> <p>Методы и средства проектирования информационных систем.</p> <p>Основные понятия системного анализа.</p>                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК 5.6  | <p>Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы.</p> <p>Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Основные модели построения информационных систем, их структура.</p> <p>Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.</p> <p>Реинжиниринг бизнес-процессов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК 5.8д | <p>Выявлять реальные потребности пользователей и бизнеса при проектировании программных продуктов;</p> <p>Переводить качественные и количественные данные в понятные требования для команды;</p> <p>формулировать требования в формате user story, use case, epics и features;</p> <p>Документировать собранные данные и представлять их в виде технической спецификации;</p> <p>применять обратную связь для корректировки и уточнения требований в процессе разработки.</p> | <p>Методов и подходов к сбору требований (интервью, опросы, наблюдение, прототипирование);</p> <p>Принципов работы с персонами, джорнеями и картами боли пользователей;</p> <p>Форматов документирования требований;</p> <p>Подходов к управлению требованиями (Requirements Engineering);</p> <p>Особенности формулирования функциональных, нефункциональных и ограничений в требованиях</p>                                                                                                                                                                                         |
| ПК 8.7д | <p>Анализировать цели проекта и разрабатывать стратегию его реализации;</p> <p>Составлять бюджет проекта и оценивать затраты на основе WBS;</p> <p>Планировать и распределять ресурсы, учитывая временные и объемные ограничения; использовать метрики для оценки успешности и прогресса проекта.</p>                                                                                                                                                                         | <p>Основных понятий и терминологии проектного управления (проект, задача, этап, риск, стейкхолдер, артефакт);</p> <p>Этапов и фаз жизненного цикла проекта (инициация, планирование, исполнение, контроль, закрытие);</p> <p>Принципов и подходов к управлению проектами по PMBOK Guide (управление интеграцией, содержанием, временем, стоимостью, качеством, ресурсами, рисками и др.);</p> <p>Подходов Agile, Waterfall, Hybrid и их особенностей в контексте управления проектами; Методов оценки успеха проекта и анализа завершённых проектов (post-mortem, ретроспектива).</p> |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 8.8д  | <p>Понимать и принимать задачи от руководителя проекта и бизнес-аналитика;</p> <p>Переводить пользовательские истории и технические требования в конкретные действия;</p> <p>Согласовывать свою работу с этапами разработки (планирование, проектирование, реализация, тестирование, внедрение);</p> <p>Эффективно взаимодействовать с членами команды на всех стадиях проекта;</p> <p>Соблюдать этические нормы и правила делового общения в команде;</p> <p>Балансировать между личными целями и общими целями проекта.</p>                                                                                                                                                          | <p>Этапов жизненного цикла разработки программного обеспечения; Ролей и функций участников проекта: разработчик, тестировщик, бизнес-аналитик, scrum master, product owner;</p> <p>Подходов к постановке, распределению и приоритизации задач внутри команды;</p> <p>Принципов и практик эффективной командной работы и коммуникации;</p> <p>Основ командной разработки, включая разделение ответственности и управление зависимостями.</p> |
| ПК 9.15д | <p>Анализировать требования и выбирать наиболее эффективный способ реализации;</p> <p>Сравнивать несколько подходов к решению задачи и обоснованно выбирать один из них;</p> <p>Создавать решения, которые обеспечивают высокую производительность и устойчивость к нагрузкам;</p> <p>Адаптировать решения под ограничения ресурсов (память, процессор, дисковое пространство);</p> <p>Документировать разработанные решения и аргументировать выбор тех или иных подходов;</p> <p>Улучшать качество и эффективность программ за счет рефакторинга и модульного тестирования;</p> <p>Интегрировать готовые библиотеки и фреймворки с учетом их производительности и совместимости.</p> | <p>Основных понятий и метрик эффективности программного обеспечения;</p> <p>Инструментов диагностики и анализа производительности (профайлеры, логирование, трассировка);</p> <p>Базовых понятий DevOps, CI/CD и влияния качества кода на работу всей системы;</p> <p>Современных требований к производительности программных продуктов и сервисов.</p>                                                                                     |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ РАБОТЫ С ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем в часах</b> |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>48</b>            |
| учебных занятий                                           | 40                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | <b>30</b>            |
| в том числе:                                              |                      |
| Теоретическое обучение                                    | 10                   |
| <b>Самостоятельная работа</b>                             | <b>8</b>             |
| <b>Промежуточная аттестация:</b><br>контрольная работа    |                      |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Основы работы с технической документацией

| Наименование разделов и тем                                 | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося                                                                                           | Объем в часах | Часы практической подготовки | Коды компетенций                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                           | 2                                                                                                                                                                                  | 3             | 4                            | 5                                                                                                         |
| <b>Раздел 1. Техническая документация: основные понятия</b> |                                                                                                                                                                                    | <b>20</b>     | <b>14</b>                    |                                                                                                           |
| 1.1. Понятие технической документации                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                               | <b>2</b>      |                              | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 03; ОК 05;<br>ОК 09; ПК 5.2;<br>ПК 5.6; ПК 5.8д;<br>ПК 8.7д;<br>ПК 8.8д;<br>ПК 9.15д. |
|                                                             | Техническая документация. стоимость разработки и согласовать функциональность будущей системы. Потребность в развитии приложения, документация о процесс доработки..               | 2             |                              |                                                                                                           |
| 1.2. Контроль качества и жизненный цикл документа           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                               | <b>4</b>      |                              |                                                                                                           |
|                                                             | Жизненный цикл документа - тип поведения документа от момента формирования до момента передачи в архив (на хранение) или уничтожения.                                              |               |                              |                                                                                                           |
|                                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                            |               | 4                            |                                                                                                           |
|                                                             | Алгоритм формирования документа                                                                                                                                                    |               | 4                            |                                                                                                           |
| 1.3. Инструменты для разработки технической документации    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                               | <b>4</b>      |                              |                                                                                                           |
|                                                             | Программного обеспечения создание технической документации – непростая задача                                                                                                      |               |                              |                                                                                                           |
|                                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                            |               | 4                            |                                                                                                           |
|                                                             | Описать приложение, его функциям, сделать множество снимков экрана, вставить их в текстовый документ, добавить описания, пояснения, выноски и аннотации, поработать над структурой |               | 4                            |                                                                                                           |
| 1.4. Жанры технической документации                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                               | <b>10</b>     |                              |                                                                                                           |
|                                                             | Придерживаясь определенного стиля, создать качественную и доходчивую техническую документацию, действуете в интересах пользователей использовать ПО.                               | 4             |                              |                                                                                                           |
|                                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                            |               | 6                            |                                                                                                           |
|                                                             | Написание tutorиала                                                                                                                                                                |               | 6                            |                                                                                                           |
| <b>Раздел 2. Стандарты технической документации</b>         |                                                                                                                                                                                    | <b>20</b>     | <b>16</b>                    |                                                                                                           |
| 2.1. ГОСТы по разработке ПО                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                               | <b>2</b>      |                              |                                                                                                           |
|                                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                            |               |                              |                                                                                                           |
|                                                             | Оформить ТЗ по требованиям ГОСТ 34                                                                                                                                                 |               | 2                            |                                                                                                           |
| 2.2. Сбор и анализ                                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                               | <b>6</b>      |                              | ОК 01; ОК 02;                                                                                             |

|                     |                                                                                                                                                                                                                        |           |   |                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|
| требований          | .Представить сбор и анализ требований являются основой для успешного создания документации, которая будет полезной, информативной и эффективной в решении задач пользователей.                                         | 4         |   | ОК 03; ОК 05;<br>ОК 09; ПК 5.2;<br>ПК 5.6; ПК 5.8д;<br>ПК 8.7д;<br>ПК 8.8д;<br>ПК 9.15д. |
|                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                |           | 2 |                                                                                          |
|                     | Доклад                                                                                                                                                                                                                 |           | 2 |                                                                                          |
| 2.3. Agile          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>  |   |                                                                                          |
|                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                |           |   |                                                                                          |
|                     | Использовать Agile для гибкого управления проектами в команде разработки.                                                                                                                                              |           | 2 |                                                                                          |
| 2.4. Тестирование   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>  |   |                                                                                          |
|                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                |           |   |                                                                                          |
|                     | Документация по тестированию, обеспечивая надежность и функциональность продукта.                                                                                                                                      |           | 2 |                                                                                          |
| 2.5. Обратная связь | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                   | <b>8</b>  |   |                                                                                          |
|                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                |           | 8 |                                                                                          |
|                     | Обратная связь. Сбор обратной связи, анализ отзывов и изменения в продукте на основе полученной информации помогают удерживать старых и привлекать новых клиентов, в конечном счете отражаясь на прибыльности бизнеса. |           | 6 |                                                                                          |
|                     | Контрольная работа                                                                                                                                                                                                     |           | 2 |                                                                                          |
|                     | <b>Итого</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>40</b> |   |                                                                                          |
|                     | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                          | <b>8</b>  |   |                                                                                          |
|                     | <b>Всего по дисциплине</b>                                                                                                                                                                                             | <b>48</b> |   |                                                                                          |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ РАБОТЫ С ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2 таблица №17 ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.**

**3.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы ОП.08  
Основы работы с технической документацией**

#### **Основная литература:**

1. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации: учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 371 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14010-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567543>

2. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 272 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20105-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/581575>

#### **Дополнительная литература:**

1. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 371 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13635-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567275>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ РАБОТЫ С ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ

**4.1 Контроль и оценка** раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Общая / профессиональная компетенция</b>                                                                                                                        | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Тема</b>                      | <b>Типы оценочных мероприятий</b>                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка способности распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</li> <li>Способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.4<br>Тема 2.1 – 2.5 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка способности определять задачи для поиска информации;</li> <li>Оценка способности определять необходимые источники информации;</li> <li>Оценка умения планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> </ul>                                                       | Тема 1.1 – 1.4<br>Тема 2.1 – 2.5 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             | Тема 1.1 – 1.4<br>Тема 2.1 – 2.5 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• применяет современную научную профессиональную терминологию</li> </ul>                                                                                                                                                                                     |                                  | Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                                   |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> <li>• Оценка знания особенности социального и культурного контекста;</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.4<br>Тема 2.1 – 2.5 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• руководства, API, статьи, примеры кода).</li> <li>• Умеет точно переводить и адаптировать термины и фрагменты документации на русский язык.</li> <li>• Использует профессиональную лексику при обсуждении задач, алгоритмов, ошибок и решений.</li> </ul>  | Тема 1.1 – 1.4<br>Тема 2.1 – 2.5 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разрабатывать проектную документацию на информационную систему</li> </ul>                                                                                                                                                                                  | Тема 1.1 – 1.4<br>Тема 2.1 – 2.5 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением,                                                   |

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  | презентацией.<br>Ответы на<br>промежуточной<br>аттестации.                                                                                                                                                                     |
| ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.</li> <li>Формировать отчетную документацию по результатам работ.</li> <li>Использовать стандарты при оформлении программной документации.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Тема 1.1 – 1.4<br>Тема 2.1 – 2.5 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.8д<br>Формулировать требования к программным продуктам, владеть способами проведения интервью, сбора потребностей | <ul style="list-style-type: none"> <li>Собирает и анализирует требования на основе наблюдений, анкетирования и опросов;</li> <li>Работает с методами исследования пользовательского опыта (user research);</li> <li>Ведет записи и структурирует данные, полученные в ходе общения с заказчиком;</li> <li>Применяет технику активного слушания и задает открытые вопросы;</li> <li>Создает пользовательские портреты (персоны) и сценарии использования продукта;</li> <li>Участвует в согласовании требований между командой разработки и заинтересованными сторонами;</li> <li>Тестирует гипотезы и проверяет актуальность собранных требований.</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.4<br>Тема 2.1 – 2.5 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |

|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 8.7д Применять основы проектного управления, жизненный цикл проекта, PMbook, и работать с инструментами планирования</p>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работает с этапами жизненного цикла проекта (инициация, планирование, исполнение, контроль, завершение);</li> <li>• Использует стандарты проектного управления (PMBOK, ISO 21500, Prince2);</li> <li>• Строит календарные планы и графики выполнения задач (Gantt chart, диаграмма PERT);</li> <li>• Составляет структуры работ (WBS — Work Breakdown Structure);</li> <li>• Проводит встречи и мероприятия проекта (брифинги, ретроспективы, демонстрации);</li> <li>• Документирует результаты проектной деятельности и составления отчетов.</li> </ul> | <p>Тема 1.1 – 1.4<br/>Тема 2.1 – 2.5</p> | <p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br/>Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.</p> |
| <p>ПК 8.8д Работать в рамках поставленных личных и командных задач, следовать этапам разработки, работать с бизнес-аналитиком</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполняет личные задачи в установленные сроки и с соблюдением качества;</li> <li>• Соблюдает этапы жизненного цикла разработки программного обеспечения (по модели Waterfall или Agile);</li> <li>• Взаимодействует с бизнес-аналитиками для уточнения требований и условий реализации;</li> <li>• Адаптируется к изменениям в требованиях и корректировке задач в процессе разработки;</li> <li>• Работает в условиях ограниченного времени и ресурсов.</li> </ul>                                                                                       | <p>Тема 1.1 – 1.4<br/>Тема 2.1 – 2.5</p> | <p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br/>Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.</p> |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 9.15д</p> <p>Разрабатывать эффективные программные решения</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценивает производительность разрабатываемого кода;</li> <li>• Выбирает и применяет оптимальные алгоритмы и структуры данных для решения задачи;</li> <li>• Пишет чистый, читаемый и поддерживаемый код;</li> <li>• Использует паттерны проектирования для построения масштабируемых решений;</li> <li>• Работает с профайлерами и инструментами анализа производительности;</li> <li>• Учитывает особенности аппаратной среды при разработке программного обеспечения.</li> </ul> | <p>Тема 1.1 – 1.4</p> <p>Тема 2.1 – 2.5</p> | <p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</p> <p>Ответы на промежуточной аттестации.</p> |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Автономная некоммерческая организация  
профессионального образования  
«Колледж информационных технологий «КАСПИЙ»  
367013, г. Махачкала, пр-кт. Гамидова, зд.18м  
ОГРН: 1220500003580, ИНН: 0572030404

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.09 УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫМ ПРОДУКТОМ**

*по специальности 09.02.07*

### **«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

**Квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫМ ПРОДУКТОМ

### 1.1. Место дисциплины ОП.09 Управление цифровым продуктом в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа дисциплины ОП.09 Управление цифровым продуктом является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.09 Управление цифровым продуктом:

Дисциплина направлена на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием

ПК 5.8д Формулировать требования к программным продуктам, владеть способами проведения интервью, сбора потребностей

ПК 5.11д Использовать системы контроля версий

ПК 8.4д Работать с протоколами межсистемного взаимодействия и программными интерфейсами приложений

ПК 8.7д Применять основы проектного управления, жизненный цикл проекта, PMbook, и работать с инструментами планирования

ПК 8.8д Работать в рамках поставленных личных и командных задач, следовать этапам разработки, работать с бизнес-аналитиком

ПК 9.7 Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.

ПК 9.16д Работать с XML, создавать валидные документы с использованием DTD и XML Schema

В рамках программы учебной дисциплины ОП.09 Управление цифровым продуктом обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ОК и ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01       | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | определить необходимые ресурсы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ОК 02  | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.                                                                                                                                                                      | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОК 05  | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ОК 09  | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК 5.4 | Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.<br>Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ.<br>Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.<br>Разрабатывать графический интерфейс приложения.<br>Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.                             | Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.<br>Объектно-ориентированное программирование.<br>Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).<br>Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.<br>Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.<br>Платформы для создания, исполнения и управления информационной |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | системой.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК 5.8д  | <p>Выявлять реальные потребности пользователей и бизнеса при проектировании программных продуктов;</p> <p>Переводить качественные и количественные данные в понятные требования для команды;</p> <p>формулировать требования в формате user story, use case, epics и features;</p> <p>Документировать собранные данные и представлять их в виде технической спецификации;</p> <p>применять обратную связь для корректировки и уточнения требований в процессе разработки.</p>        | <p>Методов и подходов к сбору требований (интервью, опросы, наблюдение, прототипирование);</p> <p>Принципов работы с персонами, джорнеями и картами боли пользователей;</p> <p>Форматов документирования требований;</p> <p>Подходов к управлению требованиями (Requirements Engineering);</p> <p>Особенности формулирования функциональных, нефункциональных и ограничений в требованиях</p>       |
| ПК 5.11д | <p>Организовывать совместную разработку с использованием систем контроля версий;</p> <p>Разрабатывать и применять правила работы с ветвями;</p> <p>Эффективно решать конфликты слияния и восстанавливать корректное состояние кода;</p> <p>адаптировать подходы к работе с версиями под требования конкретного проекта или методологии.</p>                                                                                                                                          | <p>Принципов и назначения систем контроля версий; Различий между централизованными и распределенными системами контроля версий; Методик разрешения конфликтов слияния и восстановления состояния проекта; Требований к безопасности и контролю доступа при использовании систем контроля версий.</p>                                                                                                |
| ПК 8.4д  | <p>Определять типы и форматы данных, используемых в межсистемном взаимодействии;</p> <p>Выбирать подходящий протокол и способ интеграции на основе требований проекта;</p> <p>Проектировать и реализовывать клиент-серверное взаимодействие;</p> <p>Разрабатывать собственные API с использованием современных фреймворков;</p> <p>Обеспечивать безопасность и надёжность обмена данными между системами;</p> <p>Тестировать работу API и обрабатывать ошибки сервера и клиента.</p> | <p>Принципов клиент-серверного взаимодействия и межсистемной интеграции;</p> <p>Типов API: REST, SOAP, GraphQL, RPC и их особенностей;</p> <p>Методов HTTP и кодов состояния;</p> <p>Инструментов и платформ для создания, тестирования и документирования API;</p> <p>Базовых понятий безопасности при передаче данных между системами;</p> <p>Особенности работы с открытыми и закрытыми API.</p> |
| ПК 8.7д  | <p>Анализировать цели проекта и разрабатывать стратегию его реализации;</p> <p>Составлять бюджет проекта и оценивать затраты на основе WBS;</p> <p>Планировать и распределять</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Основных понятий и терминологии проектного управления (проект, задача, этап, риск, стейкхолдер, артефакт);</p> <p>Этапов и фаз жизненного цикла проекта (инициация, планирование,</p>                                                                                                                                                                                                            |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | ресурсы, учитывая временные и объемные ограничения; использовать метрики для оценки успешности и прогресса проекта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | исполнение, контроль, закрытие); Принципов и подходов к управлению проектами по PMBOK Guide (управление интеграцией, содержанием, временем, стоимостью, качеством, ресурсами, рисками и др.); Подходов Agile, Waterfall, Hybrid и их особенностей в контексте управления проектами; Методов оценки успеха проекта и анализа завершённых проектов (post-mortem, ретроспектива).                                        |
| ПК 8.8д  | Понимать и принимать задачи от руководителя проекта и бизнес-аналитика;<br>Переводить пользовательские истории и технические требования в конкретные действия;<br>Согласовывать свою работу с этапами разработки (планирование, проектирование, реализация, тестирование, внедрение);<br>Эффективно взаимодействовать с членами команды на всех стадиях проекта;<br>Соблюдать этические нормы и правила делового общения в команде;<br>Балансировать между личными целями и общими целями проекта. | Этапов жизненного цикла разработки программного обеспечения; Ролей и функций участников проекта: разработчик, тестировщик, бизнес-аналитик, scrum master, product owner; Подходов к постановке, распределению и приоритизации задач внутри команды;<br>Принципов и практик эффективной командной работы и коммуникации;<br>Основ командной разработки, включая разделение ответственности и управление зависимостями. |
| ПК 9.7   | Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.<br>Составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.).                                                                                                                                                                                                                                                 | Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа.<br>Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 9.16д | Структурировать данные в виде иерархии с соблюдением синтаксических правил XML;<br>Выбирать между DTD и XML Schema в зависимости от задачи и требований к валидации;<br>Формировать строгие правила описания данных для обеспечения их корректности;<br>Обеспечивать совместимость XML-документов с различными системами и сервисами; адаптировать XML-документы под требования безопасности и стандартов обмена.                                                                                  | Синтаксиса и структуры языка разметки XML;<br>Назначения и особенностей DTD (Document Type Definition);<br>Принципов работы с XML Schema (XSD), её типами и элементами;<br>Различий между DTD и XML Schema в плане гибкости, мощности и стандартизации;<br>Методов валидации XML-документов на основе схем и определений.                                                                                             |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫМ ПРОДУКТОМ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                        | Объем в<br>часах |
|-----------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>76</b>        |
| учебных занятий                                           | 64               |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | <b>44</b>        |
| в том числе:                                              |                  |
| Теоретическое обучение                                    | 20               |
| <b>Самостоятельная работа</b>                             | <b>4</b>         |
| Консультации                                              | 2                |
| <b>Промежуточная аттестация:</b><br>экзамен               | 6                |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Управление цифровым продуктом

| Наименование разделов и тем                                         | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося                                                                                                                                                              | Объем в часах | Часы практической подготовки | Коды компетенций                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                     | 3             | 4                            | 5                                                                                                   |
| <b>Раздел 1. Роль Product Manager</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>36</b>     | <b>16</b>                    |                                                                                                     |
| 1.1. Введение в управление цифровым продуктом. Роль Product Manager | <b>Содержание учебного материалы</b>                                                                                                                                                                                                                  | 10            |                              | ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 5.4; ПК 5.8д; ПК 5.11д; ПК 8.4д; ПК 8.7д; ПК 8.8д; ПК 9.7; ПК 9.16д. |
|                                                                     | Понятие цифрового продукта. Отличие Product Manager от Project Manager. Ключевые обязанности РМ: стратегия, приоритизация, коммуникации. Обзор жизненного цикла продукта. Анализ ролей в команде, кейсы из реальных компаний (Google, Spotify, Сбер). | 10            |                              |                                                                                                     |
| 1.2. Исследование рынка и потребностей пользователей                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                  | 10            |                              |                                                                                                     |
|                                                                     | Методы исследования: интервью, опросы, юзабилити-тестирование, анализ конкурентов. Работа с гипотезами. Проведение интервью с "пользователями", составление persona, создание customer journey map, анализ конкурентного ландшафта.                   | 10            |                              |                                                                                                     |
| 1.3. Формирование продуктовой стратегии и видения                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                  | 8             |                              |                                                                                                     |
|                                                                     | Постановка миссии и видения продукта. Фреймворки: OKR, Vision Board, North Star Metric.                                                                                                                                                               |               |                              |                                                                                                     |
|                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                               |               | 8                            |                                                                                                     |
|                                                                     | Практика: разработка видения продукта, постановка целей и ключевых результатов для гипотетического стартапа.                                                                                                                                          |               | 8                            |                                                                                                     |
| 1.4. Прототипирование и валидация идей                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                  | 8             |                              |                                                                                                     |
|                                                                     | Методы быстрой валидации: MVP, landing page, concierge MVP. Инструменты прототипирования: Figma, Miro, Balsamiq.                                                                                                                                      |               |                              |                                                                                                     |
|                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                               |               | 8                            |                                                                                                     |
|                                                                     | Практика: создание прототипа интерфейса, тестирование гипотезы с пользователями, сбор фидбэка, итерация.                                                                                                                                              |               | 8                            |                                                                                                     |
| <b>Раздел 2. Масштабирование продукта</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>28</b>     | <b>28</b>                    |                                                                                                     |
| 2.1. Работа в Agile: Scrum, Kanban и гибридные подходы              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                  | 4             |                              | ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 5.4;                                                                 |
|                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                               |               | 4                            |                                                                                                     |
|                                                                     | Принципы Agile. Роли в Scrum (Product Owner, Scrum Master, команда). Спринты, планирование, ретроспективы. Практика: моделирование спринта, проведение планирования, daily stand-up, ретроспектива в мини-                                            |               | 4                            |                                                                                                     |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                               |           |    |                                                                                   |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | командах.                                                                                                                                                                                                                                                     |           |    | ПК 5.8д;<br>ПК 5.11д;<br>ПК 8.4д;<br>ПК 8.7д;<br>ПК 8.8д;<br>ПК 9.7;<br>ПК 9.16д. |
| 2.2. Управление бэклогом и приоритизация задач         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                          | 6         |    |                                                                                   |
|                                                        | Методы приоритизации: RICE, MoSCoW, Kano, Value vs Effort. Работа с бэклогом.                                                                                                                                                                                 |           |    |                                                                                   |
|                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                       |           | 6  |                                                                                   |
|                                                        | Практика: наполнение бэклога для продукта, приоритизация фич, планирование релизов, работа с Jira/Trello.                                                                                                                                                     |           | 6  |                                                                                   |
| 2.3. Аналитика продукта и метрики успеха               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                          | 6         |    |                                                                                   |
|                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                       |           | 6  |                                                                                   |
|                                                        | Ключевые метрики: DAU/MAU, retention, conversion, LTV, CAC. Аналитические инструменты: Google Analytics, Amplitude, Mixpanel. Практика: построение воронки конверсии, анализ пользовательского поведения, интерпретация данных, выработка рекомендаций.       |           | 6  |                                                                                   |
| 2.4. Масштабирование продукта и управление изменениями | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                          | 12        |    |                                                                                   |
|                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                       |           | 12 |                                                                                   |
|                                                        | Переход от MVP к масштабированию. Управление изменениями в продукте и команде. Коммуникация с заинтересованными сторонами. Практика: разработка roadmap на 6–12 месяцев, работа с стейкхолдерами, симуляция презентации стратегии инвесторам или руководству. |           | 12 |                                                                                   |
|                                                        | <b>Итого</b>                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>64</b> |    |                                                                                   |
|                                                        | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b>  |    |                                                                                   |
|                                                        | <b>Консультации</b>                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>  |    |                                                                                   |
|                                                        | <b>Экзамен</b>                                                                                                                                                                                                                                                | <b>6</b>  |    |                                                                                   |
|                                                        | <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>76</b> |    |                                                                                   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫМ ПРОДУКТОМ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2 таблица №17 ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.**

**3.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы ОП.09  
Управление цифровым продуктом**

#### **Основная литература:**

1. Чернышева, А. М. Управление продуктовой политикой: учебник и практикум для вузов / А. М. Чернышева, Т. Н. Якубова. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 182 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16620-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561067>

2. Чернышева, А. М. Управление продуктом: учебник и практикум для вузов / А. М. Чернышева, Т. Н. Якубова. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 368 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16619-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560140>

#### **Дополнительная литература:**

1. Фомичев, В. И. Управление качеством и конкурентоспособностью: учебник для вузов / В. И. Фомичев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 229 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19217-9. — Текст электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566677>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫМ ПРОДУКТОМ

**4.1 Контроль и оценка** раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Общая / профессиональная компетенция</b>                                                                                                                        | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Тема</b>    | <b>Типы оценочных мероприятий</b>                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка способности распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</li> <li>Способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> </ul> | Тема 1.1 – 2.4 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка способности определять задачи для поиска информации;</li> <li>Оценка способности определять необходимые источники информации;</li> <li>Оценка умения планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> </ul>                                                       | Тема 1.1 – 2.4 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> </ul>                                                                                                                                                                 | Тема 1.1 – 2.4 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с                                                                         |

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| культурного контекста                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка знания особенности социального и культурного контекста;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                | докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                                                                            |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>руководства, API, статьи, примеры кода).</li> <li>Умеет точно переводить и адаптировать термины и фрагменты документации на русский язык.</li> <li>Использует профессиональную лексику при обсуждении задач, алгоритмов, ошибок и решений.</li> </ul>                                                                                         | Тема 1.1 – 2.4 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы.</li> <li>Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.</li> <li>Модифицировать отдельные модули информационной системы.</li> </ul>                                                                            | Тема 1.1 – 2.4 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.8д Формулировать требования к программным продуктам, владеть способами проведения интервью, сбора потребностей | <ul style="list-style-type: none"> <li>Собирает и анализирует требования на основе наблюдений, анкетирования и опросов;</li> <li>Работает с методами исследования пользовательского опыта (user research);</li> <li>Ведет записи и структурирует данные, полученные в ходе общения с заказчиком;</li> <li>Применяет технику активного слушания и задает открытые вопросы;</li> </ul> | Тема 1.1 – 2.4 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Создает пользовательские портреты (персоны) и сценарии использования продукта;</li> <li>• Участвует в согласовании требований между командой разработки и заинтересованными сторонами;</li> <li>• Тестирует гипотезы и проверяет актуальность собранных требований.</li> </ul>                                                                                          |                | аттестации.                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК 5.11д<br>Использовать системы контроля версий                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работать с системами контроля версий;</li> <li>• Создавать и управлять локальными и удаленными репозиториями;</li> <li>• Применять механизмы тегирования и выпуска версий;</li> <li>• Восстанавливать предыдущие версии проекта при помощи исторических данных.</li> </ul>                                                                                              | Тема 1.1 – 2.4 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 8.4д Работать с протоколами межсистемного взаимодействия и программными интерфейсами приложений | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работает с API (REST, SOAP, GraphQL) для обмена данными между системами;</li> <li>• Читает и анализирует документацию к веб-сервисам и API;</li> <li>• Использует инструменты для тестирования API;</li> <li>• Обработывает запросы и ответы в форматах JSON, XML, YAML;</li> <li>• Интегрирует сторонние сервисы и библиотеки в разрабатываемые приложения.</li> </ul> | Тема 1.1 – 2.4 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 8.7д Применять основы проектного управления, жизненный цикл проекта, PMbook, и работать с       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работает с этапами жизненного цикла проекта (инициация, планирование, исполнение, контроль, завершение);</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                     | Тема 1.1 – 2.4 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.                                                                                                                                            |

|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| инструментами планирования                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Использует стандарты проектного управления (PMBOK, ISO 21500, Prince2);</li> <li>• Строит календарные планы и графики выполнения задач (Gantt chart, диаграмма PERT);</li> <li>• Составляет структуры работ (WBS — Work Breakdown Structure);</li> <li>• Проводит встречи и мероприятия проекта (брифинги, ретроспективы, демонстрации);</li> <li>• Документирует результаты проектной деятельности и составления отчетов.</li> </ul>                               |                | Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                     |
| ПК 8.8д Работать в рамках поставленных личных и командных задач, следовать этапам разработки, работать с бизнес-аналитиком | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполняет личные задачи в установленные сроки и с соблюдением качества;</li> <li>• Соблюдает этапы жизненного цикла разработки программного обеспечения (по модели Waterfall или Agile);</li> <li>• Взаимодействует с бизнес-аналитиками для уточнения требований и условий реализации;</li> <li>• Адаптируется к изменениям в требованиях и корректировке задач в процессе разработки;</li> <li>• Работает в условиях ограниченного времени и ресурсов.</li> </ul> | Тема 1.1 – 2.4 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 9.7 Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.</li> <li>• Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                           | Тема 1.1 – 2.4 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на                           |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                | промежуточной аттестации.                                                                                                                                                                                          |
| ПК 9.16д Работать с XML, создавать валидные документы с использованием DTD и XML Schema | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Создает структурированные документы в формате XML;</li> <li>• Проверяет корректность XML-документов на соответствие заданной структуре;</li> <li>• Описывает ограничения и правила для XML-документов с помощью DTD (Document Type Definition);</li> <li>• Разрабатывает и применяет XML Schema (XSD) для обеспечения целостности данных;</li> <li>• Использует пространств имен (namespaces) в XML.</li> </ul> | Тема 1.1 – 2.4 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |



Автономная некоммерческая организация  
профессионального образования  
«Колледж информационных технологий «КАСПИЙ»  
367013, г. Махачкала, пр-кт. Гамидова, зд.18м  
ОГРН: 1220500003580, ИНН: 0572030404

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.10 ПРОГРАММНАЯ ПЛАТФОРМА NODE.JS**

*по специальности 09.02.07*

**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

**Квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 ПРОГРАММНАЯ ПЛАТФОРМА NODE.JS**

## **1.1. Место дисциплины ОП.10 Программная платформа Node.js в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Рабочая программа дисциплины ОП.10 Программная платформа Node.js является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.10 Программная платформа Node.js:**

Дисциплина направлена на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 5.8д Формулировать требования к программным продуктам, владеть способами проведения интервью, сбора потребностей

ПК 5.9д Применять основные архитектурные подходы, паттерны проектирования, шаблоны проектирования

ПК 5.10д Проводить отладку и тестирование, в том числе юзабилити-тестирование современными инструментами

ПК 5.11д Использовать системы контроля версий

ПК 5.12д Разбираться в предоставлении данных, форматах их хранения и передачи, работать с базами данных на базовом уровне

ПК 5.13д Проектировать и управлять разработкой программных продуктов

ПК 8.4д Работать с протоколами межсистемного взаимодействия и программными интерфейсами приложений

ПК 8.6д Использовать языки разметки и другие технологии для структурирования, преобразования и визуализации данных

ПК 9.2 Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием

ПК 9.9 Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем

ПК 9.11д Разрабатывать программы на современных языках программирования и фреймворках с использованием различных парадигм программирования

ПК 9.13д Использовать стек разработки интернет-приложений и веб-служб

ПК 9.14д Выполнять развертывание веб-приложений и композитных сайтов

ПК 9.15д Разрабатывать эффективные программные решения

В рамках программы учебной дисциплины ОП.10 Программная платформа Node.js обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ОК и ПК | Умения                                                                            | Знания                                                                                            |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01       | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы.                                                                                                                                       | источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.                               |
| ОК 02   | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.                                                                                               | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.                                                                                                                                                                                               |
| ОК 05   | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.                                                                                                                                                                                                                                    | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ОК 09   | Анализировать и интерпретировать профессиональную информацию, представленную в виде инструкций, руководств, нормативных документов, технических спецификаций, проектной и научной документации.<br>Читать и понимать тексты профессиональной направленности на государственном и иностранном языках, включая терминологию, специфические выражения и условные обозначения.                 | Лексико-грамматический строй иностранного языка, включая особенности построения профессиональных текстов.<br>Терминологическую базу, связанную с профессиональной деятельностью                                                                                                                                                                                         |
| ПК 5.8д | Выявлять реальные потребности пользователей и бизнеса при проектировании программных продуктов;<br>Переводить качественные и количественные данные в понятные требования для команды;<br>формулировать требования в формате user story, use case, epics и features;<br>Документировать собранные данные и представлять их в виде технической спецификации;<br>применять обратную связь для | Методов и подходов к сбору требований (интервью, опросы, наблюдение, прототипирование);<br>Принципов работы с персонами, джорнеями и картами боли пользователей;<br>Форматов документирования требований;<br>Подходов к управлению требованиями (Requirements Engineering);<br>Особенности формулирования функциональных, нефункциональных и ограничений в требованиях. |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | корректировки и уточнения требований в процессе разработки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ПК 5.9д  | <p>Определять типовые проблемы проектирования и выбирать подходящие паттерны их решения;</p> <p>Применять архитектурные подходы при разработке масштабируемых и надежных приложений;</p> <p>Разрабатывать системы с учетом принципов объектно-ориентированного проектирования;</p> <p>Создавать гибкие и легко тестируемые архитектуры с помощью шаблонов проектирования.</p>                                                             | <p>Методов декомпозиции систем на основе шаблонов и паттернов;</p> <p>Подходов к документированию архитектуры программного обеспечения;</p> <p>Особенности реализации паттернов в различных парадигмах программирования;</p> <p>Типовых ошибок при неправильном применении паттернов и способов их избежать.</p>                              |
| ПК 5.10д | <p>Анализировать требования к программному обеспечению и определять цели тестирования;</p> <p>Планировать и проводить тестирование на разных этапах жизненного цикла ПО;</p> <p>Выбирать подходящий тип тестирования в зависимости от задачи и стадии проекта;</p> <p>Разрабатывать тестовые сценарии и использовать их для проверки корректности работы системы.</p>                                                                     | <p>Основных видов тестирования: модульное, интеграционное, системное, acceptance и др.;</p> <p>Принципов и этапов процесса тестирования программного обеспечения;</p> <p>Типов багов, способов их классификации и описания; Базовых принципов UX/UI и факторов, влияющих на юзабилити программного продукта.</p>                              |
| ПК 5.11д | <p>Организовывать совместную разработку с использованием систем контроля версий;</p> <p>Разрабатывать и применять правила работы с ветвями;</p> <p>Эффективно решать конфликты слияния и восстанавливать корректное состояние кода;</p> <p>адаптировать подходы к работе с версиями под требования конкретного проекта или методологии.</p>                                                                                               | <p>Принципов и назначения систем контроля версий; Различий между централизованными и распределенными системами контроля версий; Методик разрешения конфликтов слияния и восстановления состояния проекта; Требований к безопасности и контролю доступа при использовании систем контроля версий.</p>                                          |
| ПК 5.12д | <p>Определять подходящий формат представления данных в зависимости от задачи;</p> <p>Читать и интерпретировать данные из различных источников и хранилищ;</p> <p>Выполнять запросы к базам данных для выборки, фильтрации и агрегации информации;</p> <p>Структурировать данные при разработке информационных систем; работать с первичными и вторичными источниками данных;</p> <p>Представлять информацию в удобном для дальнейшего</p> | <p>Основных понятий и терминологии баз данных (СУБД, таблица, поле, запись, ключи);</p> <p>Типов данных и способов их хранения в различных СУБД;</p> <p>Принципов работы с реляционными и NoSQL базами данных;</p> <p>Форматов представления данных: JSON, XML, CSV, YAML;</p> <p>Структуры и особенностей построения реляционных таблиц.</p> |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | использования виде.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК 5.13д | <p>Формулировать бизнес-цели и переводить их в функционал программного продукта;</p> <p>Выбирать подходящую методологию разработки под конкретный проект (Agile, Waterfall и др.);</p> <p>Создавать прототипы, MVP и другие промежуточные версии для проверки концепции;</p> <p>Организовывать работу команды и контролировать выполнение задач;</p> <p>Приоритизировать требования и планировать спринты или этапы разработки.</p>                                                                           | <p>Этапов жизненного цикла программного продукта (идея, проектирование, разработка, тестирование, внедрение, поддержка);</p> <p>Подходов к сбору и анализу требований (user story, use case, эпик, persona);</p> <p>Основных понятий и терминологии проектного и product-менеджмента.</p>                                                                                                           |
| ПК 8.4д  | <p>Определять типы и форматы данных, используемых в межсистемном взаимодействии;</p> <p>Выбирать подходящий протокол и способ интеграции на основе требований проекта;</p> <p>Проектировать и реализовывать клиент-серверное взаимодействие;</p> <p>Разрабатывать собственные API с использованием современных фреймворков;</p> <p>Обеспечивать безопасность и надёжность обмена данными между системами;</p> <p>Тестировать работу API и обрабатывать ошибки сервера и клиента.</p>                          | <p>Принципов клиент-серверного взаимодействия и межсистемной интеграции;</p> <p>Типов API: REST, SOAP, GraphQL, RPC и их особенностей;</p> <p>Методов HTTP и кодов состояния;</p> <p>Инструментов и платформ для создания, тестирования и документирования API;</p> <p>Базовых понятий безопасности при передаче данных между системами;</p> <p>Особенности работы с открытыми и закрытыми API.</p> |
| ПК 8.6д  | <p>Переводить сырые данные в структурированный вид для дальнейшей обработки;</p> <p>Выбирать подходящие языки и технологии разметки под цели задачи и среду исполнения;</p> <p>Обрабатывать и фильтровать данные для их последующего отображения или анализа;</p> <p>Автоматизировать процесс подготовки отчетов и документов;</p> <p>Использовать разметку для построения веб-интерфейсов и дашбордов;</p> <p>Комбинировать данные, разметку и стили для создания удобных и информативных представлений.</p> | <p>Основных принципов структурирования данных и языков разметки;</p> <p>Основ работы с визуализирующими библиотеками;</p> <p>Принципов семантической разметки и доступности контента;</p> <p>Подходов к созданию автоматизированных отчетов и динамических документов.</p>                                                                                                                          |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 9.2   | <p>Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений.</p> <p>Использовать язык разметки страниц веб-приложения.</p> <p>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Использовать объектные модели веб-приложений и браузера.</p> <p>Использовать открытые библиотеки (framework).</p> <p>Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных.</p> <p>Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений.</p> <p>Разрабатывать и проектировать информационные системы</p> | <p>Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений.</p> <p>Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера.</p> <p>Основы технологии клиент-сервер.</p> <p>Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств.</p> <p>Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах.</p> <p>Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.</p> |
| ПК 9.9   | <p>Модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем.</p> <p>Размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения.</p> <p>Редактировать HTML-код с использованием систем администрирования.</p> <p>Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам.</p>                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Особенности работы систем управления сайтами.</p> <p>Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO).</p> <p>Методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO).</p>                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК 9.11д | <p>Выбирать язык программирования и фреймворк, подходящие под конкретную задачу или проект;</p> <p>Переводить требования в технические решения с учетом особенностей языка и парадигмы;</p> <p>Проектировать и реализовывать модульные, тестируемые и расширяемые решения; читать и анализировать чужой код для его доработки или интеграции;</p> <p>Адаптировать готовые решения под изменяющиеся условия и требования;</p> <p>Использовать возможности фреймворков для ускорения разработки и повышения качества кода.</p>                                                             | <p>Основных парадигм программирования; Принципов организации и структурирования кода;</p> <p>Методов отладки и профилирования программ;</p> <p>Подходов к тестированию программного обеспечения; Базовых понятий CI/CD и автоматизации процессов разработки;</p> <p>Современных тенденций в области языков программирования и технологий разработки.</p>                                                                                                             |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК<br>9.13д | <p>Собирать и использовать полноценный стек технологий для создания интернет-приложений;</p> <p>Переводить требования в архитектуру веб-приложения и распределять логику по уровням (клиент, сервер, БД);</p> <p>Проектировать и реализовывать клиент-серверное взаимодействие;</p> <p>Организовывать работу с базами данных в контексте веб-разработки; адаптировать подходы к разработке под методологии Agile, Waterfall или DevOps.</p>                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Основных понятий и терминологии веб-разработки;</p> <p>Структуры современных веб-приложений и их жизненного цикла;</p> <p>Возможностей и особенностей фронтенд- и бэкенд-технологий;</p> <p>Популярных фреймворков и библиотек фронтенда и бэкенда;</p> <p>Концепций DevOps и CI/CD в контексте веб-разработки;</p> <p>Современных тенденций в разработке интернет-приложений и микросервисных архитектур.</p> |
| ПК<br>9.14д | <p>Готовить проект к выкладке, учитывая особенности среды (production-ready build);</p> <p>Выбирать подходящее окружение и платформу для размещения веб-приложения;</p> <p>Интегрировать фронтенд и бэкенд на стороне сервера;</p> <p>Обеспечивать масштабируемость и отказоустойчивость после публикации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Принципов клиент-серверного взаимодействия и жизненного цикла веб-приложений;</p> <p>Архитектурных особенностей статических, динамических и одностраничных приложений;</p> <p>Методов и инструментов сборки фронтенда;</p> <p>Базовых понятий DevOps и Continuous Integration / Continuous Deployment;</p> <p>Современных тенденций в области облачного хостинга и микросервисных архитектур.</p>              |
| ПК<br>9.15д | <p>Анализировать требования и выбирать наиболее эффективный способ реализации;</p> <p>Сравнивать несколько подходов к решению задачи и обоснованно выбирать один из них;</p> <p>Создавать решения, которые обеспечивают высокую производительность и устойчивость к нагрузкам;</p> <p>Адаптировать решения под ограничения ресурсов (память, процессор, дисковое пространство);</p> <p>Документировать разработанные решения и аргументировать выбор тех или иных подходов;</p> <p>Улучшать качество и эффективность программ за счет рефакторинга и модульного тестирования;</p> <p>Интегрировать готовые библиотеки и фреймворки с учетом их производительности и совместимости.</p> | <p>Основных понятий и метрик эффективности программного обеспечения;</p> <p>Инструментов диагностики и анализа производительности (профайлеры, логирование, трассировка);</p> <p>Базовых понятий DevOps, CI/CD и влияния качества кода на работу всей системы;</p> <p>Современных требований к производительности программных продуктов и сервисов.</p>                                                           |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 ПРОГРАММНАЯ ПЛАТФОРМА NODE.JS

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                        | Объем в часах |
|-----------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>114</b>    |
| Учебные занятия                                           | 98            |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | <b>68</b>     |
| в том числе:                                              |               |
| Теоретическое обучение                                    | 30            |
| Самостоятельная работа                                    | 16            |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>                          |               |
| контрольная работа                                        |               |
| дифференцированный зачет                                  |               |

## 1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Программная платформа Node.js

| Наименование разделов и тем                                      | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося                                                                                              | Объем в часах | Часы практической подготовки | Коды компетенций                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                | 2                                                                                                                                                                                     | 3             | 4                            | 5                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 1. Повторение и обобщение пройденного материала</b>    |                                                                                                                                                                                       | <b>42</b>     | <b>26</b>                    |                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.1. Введение в Node.js: архитектура, экосистема, окружение      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                  | <b>10</b>     |                              | ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 05;<br>ОК 09;<br>ПК 5.8д;<br>ПК 5.9д;<br>ПК 5.10д;<br>ПК 5.11д;<br>ПК 5.12д;<br>ПК 5.13д;<br>ПК 8.4д;<br>ПК 8.6д;<br>ПК 9.2;<br>ПК 9.9;<br>ПК 9.11д;<br>ПК 9.13д;<br>ПК 9.14д;<br>ПК 9.15д. |
|                                                                  | Архитектура Node.js (event loop, потоки, non-blocking I/O), установка Node.js и npm, структура package.json, управление зависимостями. Обзор экосистемы: npm, ppx, менеджеры пакетов. | 4             |                              |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                  | В том числе практических занятий                                                                                                                                                      |               | 6                            |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                  | Практика: настройка среды, создание первого сервера, работа с npm-скриптами.                                                                                                          |               | 6                            |                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.2. Основы JavaScript для Node.js и модульная система           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                  | <b>8</b>      |                              |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                  | Повторение ключевых концепций JS: стрелочные функции, деструктуризация, промисы, замыкания. Модульная система: CommonJS (require, module.exports) и ES Modules.                       | 2             |                              |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                  | В том числе практических занятий                                                                                                                                                      |               | 6                            |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                  | Практика: создание собственных модулей, организация проекта по модулям, экспорт/импорт.                                                                                               |               | 6                            |                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.3. Асинхронное программирование: колбэки, промисы, async/await | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                  | <b>14</b>     |                              |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                  | Глубокое погружение в асинхронность: event loop, микрозадачи, макрозадачи. Работа с колбэками, обработка ошибок, цепочки промисов, Promise.all, Promise.race.                         | 6             |                              |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                  | В том числе практических занятий                                                                                                                                                      |               | 8                            |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                  | Практика: написание асинхронных функций, обработка параллельных операций, отладка асинхронного кода.                                                                                  |               | 8                            |                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.4 Создание HTTP-серверов: модуль http и фреймворк Express.js   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                  | <b>10</b>     |                              |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                  | Работа с нативным модулем http, обработка запросов и ответов. Введение в Express: маршрутизация, middleware, параметры запроса.                                                       | 4             |                              |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                  | В том числе практических занятий                                                                                                                                                      |               | 6                            |                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                   |                                                                                                                                              |           |           |  |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--|
|                                                                   | Практика: создание простого API (CRUD для заметок), использование middleware, отдача статики.<br><b>Контрольная работа</b>                   |           | 6         |  |
|                                                                   | <b>Итого за семестр</b>                                                                                                                      | <b>42</b> |           |  |
|                                                                   | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                | <b>8</b>  |           |  |
|                                                                   | <b>Всего за семестр</b>                                                                                                                      | <b>50</b> |           |  |
| <b>Раздел 2. Параллельные алгоритмы</b>                           |                                                                                                                                              | <b>30</b> | <b>24</b> |  |
| 2.1. Продвинутый Express: middleware, обработка ошибок, валидация | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                         | <b>6</b>  |           |  |
|                                                                   | Кастомные и встроенные middleware, обработка исключений, централизованный обработчик ошибок. Валидация запросов с express-validator или Joi. | 2         |           |  |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                      |           | 4         |  |
|                                                                   | Практика: построение защищённого API с валидацией и обработкой ошибок.                                                                       |           | 4         |  |
| 2.2. Работа с базами данных: MongoDB и ORM Mongoose               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                         | <b>6</b>  |           |  |
|                                                                   | Введение в NoSQL, схемы, модели, операции CRUD. Работа с Mongoose: схемы, валидация, хуки, population.                                       | 2         |           |  |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                      |           | 4         |  |
|                                                                   | Практика: интеграция MongoDB в Express, реализация API с хранением данных.                                                                   |           | 4         |  |
| 2.3. Аутентификация и авторизация: JWT, сессии, OAuth             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                         | <b>6</b>  |           |  |
|                                                                   | Принципы безопасности: токены, сессии, хранение паролей (bcrypt). Реализация JWT-аутентификации, защита маршрутов.                           | 2         |           |  |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                      |           | 4         |  |
|                                                                   | Практика: регистрация, вход, refresh-токены, интеграция с Google OAuth 2.0.                                                                  |           | 4         |  |
| 2.4. Работа с SQL-базами: PostgreSQL и ORM Sequelize              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                         | <b>6</b>  |           |  |
|                                                                   | Введение в реляционные БД, ORM, миграции, сиды. Работа с Sequelize: модели, ассоциации (1:1, 1:M, M:M), транзакции.                          |           |           |  |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                      |           | 6         |  |
|                                                                   | Практика: замена MongoDB на PostgreSQL, реализация связей между сущностями.                                                                  |           | 6         |  |
| 2.5. Тестирование Node.js-                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                         | <b>6</b>  |           |  |
|                                                                   | Подходы к тестированию, фреймворки: Jest, Supertest.                                                                                         |           |           |  |

ОК 01;  
 ОК 02;  
 ОК 05;  
 ОК 09;  
 ПК 5.8д;  
 ПК 5.9д;  
 ПК 5.10д;  
 ПК 5.11д;  
 ПК 5.12д;  
 ПК 5.13д;  
 ПК 8.4д;  
 ПК 8.6д;  
 ПК 9.2;  
 ПК 9.9;  
 ПК 9.11д;  
 ПК 9.13д;  
 ПК 9.14д;  
 ПК 9.15д.

|                                                                 |                                                                                                                                                                              |           |           |                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| приложений: unit, integration, E2E                              | В том числе практических занятий                                                                                                                                             |           | 6         |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                 | Практика: написание unit- и интеграционных тестов, mock-объекты, покрытие кода, тестирование API.                                                                            |           | 6         |                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Раздел 3. Криптографические алгоритмы</b>                    |                                                                                                                                                                              | <b>26</b> | <b>18</b> |                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.1. Работа с асинхронными задачами: очереди и фоновые процессы | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                         | <b>4</b>  |           | ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 05;<br>ОК 09;<br>ПК 5.8д;<br>ПК 5.9д;<br>ПК 5.10д;<br>ПК 5.11д;<br>ПК 5.12д;<br>ПК 5.13д;<br>ПК 8.4д;<br>ПК 8.6д;<br>ПК 9.2;<br>ПК 9.9;<br>ПК 9.11д;<br>ПК 9.13д;<br>ПК 9.14д;<br>ПК 9.15д. |
|                                                                 | Использование Redis и Bull для постановки задач в очередь.                                                                                                                   | 1         |           |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                 | В том числе практических занятий                                                                                                                                             |           | 3         |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                 | Практика: реализация фоновой отправки email, обработка тяжелых задач (генерация отчетов).                                                                                    |           | 3         |                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.2. Кеширование и производительность: Redis, in-memory cache   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                         | <b>4</b>  |           |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                 | Принципы кеширования, использование Redis для хранения сессий и временных данных. Практика: кеширование результатов запросов, снижение нагрузки на БД.                       | 1         |           |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                 | В том числе практических занятий                                                                                                                                             |           | 3         |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                 |                                                                                                                                                                              |           | 3         |                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.3. Работа с WebSocket и реальными данными в реальном времени  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                         | <b>6</b>  |           |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                 | Протокол WebSocket, библиотека socket.io.                                                                                                                                    | 2         |           |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                 | В том числе практических занятий                                                                                                                                             |           | 4         |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                 | Практика: создание чата, уведомлений в реальном времени, передача данных между клиентом и сервером.                                                                          |           | 4         |                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.4. Контейнеризация и деплой: Docker, облачные платформы       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                         | <b>6</b>  |           |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                 | Основы Docker: Dockerfile, образы, контейнеры. Деплой на Heroku, Render, VPS.                                                                                                | 2         |           |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                 | В том числе практических занятий                                                                                                                                             |           | 4         |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                 | Практика: контейнеризация приложения, запуск в Docker, публикация в облаке.                                                                                                  |           | 4         |                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.5. CI/CD и автоматизация: GitHub Actions, скрипты деплоя      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                         | <b>6</b>  |           |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                 | Принципы непрерывной интеграции и доставки. Настройка GitHub Actions для запуска тестов и деплоя. Практика: автоматизация тестирования и деплоя при изменении в репозитории. | 2         |           |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                 | В том числе практических занятий                                                                                                                                             |           | 4         |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                 | Практика: автоматизация тестирования и деплоя при изменении в репозитории.                                                                                                   |           | 2         |                                                                                                                                                                                                                    |

|  |                               |            |   |  |
|--|-------------------------------|------------|---|--|
|  | Дифференцированный зачет      |            | 2 |  |
|  | <b>Итого занятий</b>          | <b>56</b>  |   |  |
|  | <b>Самостоятельная работа</b> | <b>8</b>   |   |  |
|  | <b>Всего за семестр</b>       | <b>64</b>  |   |  |
|  | <b>Всего за дисциплину</b>    | <b>114</b> |   |  |

## **2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 ПРОГРАММНАЯ ПЛАТФОРМА NODE.JS**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2 таблица №17 ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.**

**3.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы ОП.10 Программная платформа Node.js**

### **3.2.1. Основная литература:**

1. Зыков, С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 285 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560815>

2. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 150 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16942-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561744>

### **3.2.2. Дополнительная литература:**

1. Маркин, А. В. Системы графовых баз данных. Neo4j: учебник для вузов / А. В. Маркин. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 303 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13996-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567732>

2. Казанский, А. А. Программирование на C#: учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 181 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21381-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569864>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 ПРОГРАММНАЯ ПЛАТФОРМА NODE.JS

**4.1 Контроль и оценка** раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Общая / профессиональная компетенция</b>                                                                                                                        | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Тема</b>    | <b>Типы оценочных мероприятий</b>                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка способности распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</li> <li>Способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> </ul> | Тема 1.1 – 3.5 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка способности определять задачи для поиска информации;</li> <li>Оценка способности определять необходимые источники информации;</li> <li>Оценка умения планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> </ul>                                                       | Тема 1.1 – 3.5 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> </ul>                                                                                                                                                                 | Тема 1.1 – 3.5 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с                                                                         |

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| культурного контекста                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка знания особенности социального и культурного контекста;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                | докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                                                                            |
| ОК 09.<br>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Свободно читает и понимает англоязычную техническую документацию по Python (официальные руководства, API, статьи, примеры кода).</li> <li>Умеет точно переводить и адаптировать термины и фрагменты документации на русский язык.</li> <li>Использует профессиональную лексику при обсуждении задач, алгоритмов, ошибок и решений.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                            | Тема 1.1 – 3.5 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.8д<br>Формулировать требования к программным продуктам, владеть способами проведения интервью, сбора потребностей | <ul style="list-style-type: none"> <li>Собирает и анализирует требования на основе наблюдений, анкетирования и опросов;</li> <li>Работает с методами исследования пользовательского опыта (user research);</li> <li>Ведет записи и структурирует данные, полученные в ходе общения с заказчиком;</li> <li>Применяет технику активного слушания и задает открытые вопросы;</li> <li>Создает пользовательские портреты (персоны) и сценарии использования продукта;</li> <li>Участствует в согласовании требований между командой разработки и заинтересованными сторонами;</li> <li>Тестирует гипотезы и проверяет актуальность собранных требований.</li> </ul> | Тема 1.1 – 3.5 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 5.9д Применять основные архитектурные подходы, паттерны проектирования, шаблоны проектирования        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Использует шаблоны проектирования при разработке программного обеспечения;</li> <li>Оценивает применимость архитектурных решений на основе требований проекта;</li> <li>Анализирует существующие решения и выявляет возможности для улучшения через использование паттернов.</li> </ul>                             | Тема 1.1 – 3.5 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.10д Проводить отладку и тестирование, в том числе юзабилити-тестирование современными инструментами | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проводит ручное и автоматизированное тестирования программного обеспечения; выявляет и анализирует ошибки на основе логов, трассировок и диагностических сообщений; Создает и выполняет тестовые сценарии и чек-листы;</li> <li>Организует и проводит юзабилити-исследования с реальными пользователями.</li> </ul> | Тема 1.1 – 3.5 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.11д Использовать системы контроля версий                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Работать с системами контроля версий;</li> <li>Создавать и управлять локальными и удаленными репозиториями;</li> <li>Применять механизмы тегирования и выпуска версий;</li> <li>Восстанавливать предыдущие версии проекта при помощи исторических данных.</li> </ul>                                                | Тема 1.1 – 3.5 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.12д Разбираться в предоставлении данных, форматах их хранения и                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Работает с различными форматами представления данных (JSON, XML, CSV, YAML);</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             | Тема 1.1 – 3.5 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических                                                                                                                                          |

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| передачи, работать с базами данных на базовом уровне                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализирует структуры данных из файлов и API-запросов;</li> <li>Преобразует данные между различными форматами;</li> <li>Использует SQL-запросы для извлечения и модификации информации в БД;</li> <li>Документирует структуры данных и описания используемых форматов.</li> </ul>                                                                               |                | <p>занятиях.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</p> <p>Ответы на промежуточной аттестации.</p>                                                                           |
| ПК 5.13д<br>Проектировать и управлять разработкой программных продуктов                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Выстраивает жизненный цикл программного продукта от идеи до внедрения;</li> <li>Собирает и согласовывает требования к продукту с заказчиком и командой;</li> <li>Разрабатывает техническую документацию (техзадание, архитектурные схемы, спецификации);</li> <li>Применяет гибкие методологии управления проектами (Scrum, Kanban).</li> </ul>                 | Тема 1.1 – 3.5 | <p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</p> <p>Ответы на промежуточной аттестации.</p> |
| ПК 8.4д Работать с протоколами межсистемного взаимодействия и программными интерфейсами приложений | <ul style="list-style-type: none"> <li>Работает с API (REST, SOAP, GraphQL) для обмена данными между системами;</li> <li>Читает и анализирует документацию к веб-сервисам и API;</li> <li>Использует инструменты для тестирования API;</li> <li>Обрабатывает запросы и ответы в форматах JSON, XML, YAML;</li> <li>Интегрирует сторонние сервисы и библиотеки в разрабатываемые приложения.</li> </ul> | Тема 1.1 – 3.5 | <p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</p> <p>Ответы на промежуточной аттестации.</p> |
| ПК 8.6д<br>Использовать языки разметки и другие технологии для структурирования, преобразования и  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Работать с языками разметки;</li> <li>Структурировать информацию с использованием тегов и элементов разметки;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        | Тема 1.1 – 3.5 | <p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.</p>                                                                                                                                                            |

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| визуализации данных                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Преобразовывать данные между различными форматами;</li> <li>• Разрабатывать отчеты, таблицы, диаграммы и интерактивные представления на основе исходных данных;</li> <li>• Интегрировать данные из различных источников в единый формат для последующей обработки и визуализации;</li> <li>• Подготавливать документацию и презентации с использованием разметки и визуальных средств.</li> </ul> |                | Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                     |
| ПК 9.2.<br>Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять верстку страниц веб-приложений.</li> <li>• Кодировать на языках веб-программирования.</li> <li>• Разрабатывать базы данных.</li> <li>• Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений.</li> <li>• Выполнять разработку и проектирование информационных систем.</li> </ul>                                                                           | Тема 1.1 – 3.5 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 9.9.<br>Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Тема 1.1 – 3.5 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 9.11д<br>Разрабатывать программы на                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работает с языками программирования;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Тема 1.1 – 3.5 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| современных языках программирования и фреймворках с использованием различных парадигм программирования | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Применяет объектно-ориентированного программирования (ООП) в реальных задачах;</li> <li>• Использует функциональные возможности языков;</li> <li>• Отлаживает и тестирует собственный код;</li> <li>• Использует системы контроля версий (Git) при разработке программ;</li> <li>• Документирует исходный код и архитектуру программного обеспечения.</li> </ul>                                                                                                                                                   |                | на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации.                                           |
| ПК 9.13д<br>Использовать стек разработки интернет-приложений и веб-служб                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работает с фронтенд-технологиями;</li> <li>• Разрабатывает интерфейсы с использованием клиентских технологий;</li> <li>• Применяет языки программирования на стороне сервера;</li> <li>• Использует системы управления базами данных (PostgreSQL, MySQL, MongoDB);</li> <li>• Использует инструменты контроля версий (Git, GitHub, GitLab);</li> <li>• Развертывает и тестирует веб-приложения в локальной и облачной среде;</li> <li>• Интегрирует внешние сервисы и библиотеки в интернет-приложения.</li> </ul> | Тема 1.1 – 3.5 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 9.14д<br>Выполнять развертывание веб-приложений и композитных сайтов                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовки приложений к выпуску (build, сборка, оптимизация);</li> <li>• Использования систем контроля версий при развертывании;</li> <li>• Работы с серверными платформами и хостингами;</li> <li>• Настройки виртуальных хостов и доменных имен;</li> <li>• Проверки корректности работы сайта после публикации (функционал,</li> </ul>                                                                                                                                                                          | Тема 1.1 – 3.5 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на                           |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      | <p>производительность, доступность);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Устранения ошибок, возникающих на этапе деплоя.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                | промежуточной аттестации.                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>ПК 9.15д</p> <p>Разрабатывать эффективные программные решения</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценивает производительность разрабатываемого кода;</li> <li>Выбирает и применяет оптимальные алгоритмы и структуры данных для решения задачи;</li> <li>Пишет чистый, читаемый и поддерживаемый код;</li> <li>Использует паттерны проектирования для построения масштабируемых решений;</li> <li>Работает с профайлерами и инструментами анализа производительности;</li> <li>Учитывает особенности аппаратной среды при разработке программного обеспечения.</li> </ul> | Тема 1.1 – 3.5 | <p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</p> <p>Ответы на промежуточной аттестации.</p> |



Автономная некоммерческая организация  
профессионального образования  
«Колледж информационных технологий «КАСПИЙ»  
367013, г. Махачкала, пр-кт. Гамидова, зд.18м  
ОГРН: 1220500003580, ИНН: 0572030404

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.11 ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ JAVASCRIPT**

*по специальности 09.02.07*

### **«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

**Квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ JAVASCRIPT

## 1.1. Место дисциплины ОП.11 Язык программирования JavaScript в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа дисциплины ОП.11 Язык программирования JavaScript является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.11 Язык программирования JavaScript:

Дисциплина направлена на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.11д Использовать системы контроля версий

ПК 8.4д Работать с протоколами межсистемного взаимодействия и программными интерфейсами приложений

ПК 8.6д Использовать языки разметки и другие технологии для структурирования, преобразования и визуализации данных

ПК 9.5 Производить тестирование разработанного веб приложения.

ПК 9.9 Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.

ПК 9.11д Разрабатывать программы на современных языках программирования и фреймворках с использованием различных парадигм программирования

ПК 9.13д Использовать стек разработки интернет-приложений и веб-служб

ПК 9.15д Разрабатывать эффективные программные решения

В рамках программы учебной дисциплины ОП.11 Язык программирования JavaScript обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ОК и ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01       | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы. | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОК 02    | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.                                                                                                               | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОК 05    | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.                                                                                                                                                                                                                                                    | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ОК 09    | Анализировать и интерпретировать профессиональную информацию, представленную в виде инструкций, руководств, нормативных документов, технических спецификаций, проектной и научной документации.<br>Читать и понимать тексты профессиональной направленности на государственном и иностранном языках, включая терминологию, специфические выражения и условные обозначения.                                 | Лексико-грамматический строй иностранного языка, включая особенности построения профессиональных текстов. Терминологическую базу, связанную с профессиональной деятельностью                                                                                                                                                                                                                               |
| ПК 5.1   | Осуществлять постановку задачи по обработке информации.<br>Выполнять анализ предметной области.<br>Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.<br>Работать с инструментальными средствами обработки информации.<br>Осуществлять выбор модели построения информационной системы.<br>Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств. | Осуществлять постановку задачи по обработке информации.<br>Выполнять анализ предметной области.<br>Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.<br>Работать с инструментальными средствами обработки информации.<br>Осуществлять выбор модели построения информационной системы.<br>Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств. |
| ПК 5.11д | Организовывать совместную разработку с использованием систем контроля версий;<br>Разрабатывать и применять правила работы с ветвями;<br>Эффективно решать конфликты                                                                                                                                                                                                                                        | Принципов и назначения систем контроля версий; Различий между централизованными и распределенными системами контроля версий; Методик разрешения конфликтов слияния и восстановления                                                                                                                                                                                                                        |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>слияния и восстанавливать корректное состояние кода; адаптировать подходы к работе с версиями под требования конкретного проекта или методологии.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>состояния проекта; Требований к безопасности и контролю доступа при использовании систем контроля версий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК 8.4д | <p>Определять типы и форматы данных, используемых в межсистемном взаимодействии; Выбирать подходящий протокол и способ интеграции на основе требований проекта; Проектировать и реализовывать клиент-серверное взаимодействие; Разрабатывать собственные API с использованием современных фреймворков; Обеспечивать безопасность и надёжность обмена данными между системами; Тестировать работу API и обрабатывать ошибки сервера и клиента.</p>                          | <p>Принципов клиент-серверного взаимодействия и межсистемной интеграции; Типов API: REST, SOAP, GraphQL, RPC и их особенностей; Методов HTTP и кодов состояния; Инструментов и платформ для создания, тестирования и документирования API; Базовых понятий безопасности при передаче данных между системами; Особенности работы с открытыми и закрытыми API.</p>                             |
| ПК 8.6д | <p>Переводить сырые данные в структурированный вид для дальнейшей обработки; Выбирать подходящие языки и технологии разметки под цели задачи и среду исполнения; Обрабатывать и фильтровать данные для их последующего отображения или анализа; Автоматизировать процесс подготовки отчетов и документов; Использовать разметку для построения веб-интерфейсов и дашбордов; Комбинировать данные, разметку и стили для создания удобных и информативных представлений.</p> | <p>Основных принципов структурирования данных и языков разметки; Основ работы с визуализирующими библиотеками; Принципов семантической разметки и доступности контента; Подходов к созданию автоматизированных отчетов и динамических документов.</p>                                                                                                                                        |
| ПК 9.5  | <p>Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств). Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Кодировать на скриптовых языках программирования. Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов. Применять инструменты подготовки тестовых данных. Выбирать и комбинировать техники</p>                                                                                                    | <p>Сетевые протоколы и основы web-технологий. Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов. Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Методы организации работы при проведении процедур тестирования. Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного</p> |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>тестирования веб-приложений. Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий.</p> <p>Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>текста программного кода.</p> <p>Регламент использования системы контроля версий.</p> <p>Предметную область проекта для составления тест-планов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК 9.9   | <p>Модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем.</p> <p>Размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения.</p> <p>Редактировать HTML-код с использованием систем администрирования.</p> <p>Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам.</p>                                                                                                                                                                                           | <p>Особенности работы систем управления сайтами.</p> <p>Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO).</p> <p>Методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO).</p>                                                                                                                                                                             |
| ПК 9.11д | <p>Выбирать язык программирования и фреймворк, подходящие под конкретную задачу или проект;</p> <p>Переводить требования в технические решения с учетом особенностей языка и парадигмы;</p> <p>Проектировать и реализовывать модульные, тестируемые и расширяемые решения; читать и анализировать чужой код для его доработки или интеграции;</p> <p>Адаптировать готовые решения под изменяющиеся условия и требования;</p> <p>Использовать возможности фреймворков для ускорения разработки и повышения качества кода.</p> | <p>Основных парадигм программирования; Принципов организации и структурирования кода;</p> <p>Методов отладки и профилирования программ;</p> <p>Подходов к тестированию программного обеспечения; Базовых понятий CI/CD и автоматизации процессов разработки;</p> <p>Современных тенденций в области языков программирования и технологий разработки.</p>                                                          |
| ПК 9.13д | <p>Собирать и использовать полноценный стек технологий для создания интернет-приложений;</p> <p>Переводить требования в архитектуру веб-приложения и распределять логику по уровням (клиент, сервер, БД);</p> <p>Проектировать и реализовывать клиент-серверное взаимодействие;</p> <p>Организовывать работу с базами данных в контексте веб-разработки;</p> <p>адаптировать подходы к разработке под методологии Agile, Waterfall или DevOps.</p>                                                                           | <p>Основных понятий и терминологии веб-разработки;</p> <p>Структуры современных веб-приложений и их жизненного цикла;</p> <p>Возможностей и особенностей фронтенд- и бэкенд-технологий;</p> <p>Популярных фреймворков и библиотек фронтенда и бэкенда;</p> <p>Концепций DevOps и CI/CD в контексте веб-разработки;</p> <p>Современных тенденций в разработке интернет-приложений и микросервисных архитектур.</p> |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК<br/>9.15д</p> | <p>Анализировать требования и выбирать наиболее эффективный способ реализации;<br/>Сравнивать несколько подходов к решению задачи и обоснованно выбирать один из них;<br/>Создавать решения, которые обеспечивают высокую производительность и устойчивость к нагрузкам;<br/>Адаптировать решения под ограничения ресурсов (память, процессор, дисковое пространство);<br/>Документировать разработанные решения и аргументировать выбор тех или иных подходов;<br/>Улучшать качество и эффективность программ за счет рефакторинга и модульного тестирования;<br/>Интегрировать готовые библиотеки и фреймворки с учетом их производительности и совместимости.</p> | <p>Основных понятий и метрик эффективности программного обеспечения;<br/>Инструментов диагностики и анализа производительности (профайлеры, логирование, трассировка);<br/>Базовых понятий DevOps, CI/CD и влияния качества кода на работу всей системы;<br/>Современных требований к производительности программных продуктов и сервисов.</p> |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ JAVASCRIPT

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                    | Объем в часах |
|-------------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины    | 106           |
| Учебных занятий                                       | 102           |
| в т.ч. в форме практической подготовки                | 64            |
| в том числе:                                          |               |
| Теоретическое обучение                                | 38            |
| Самостоятельная работа                                | 4             |
| Промежуточная аттестация:<br>дифференцированный зачет |               |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Язык программирования JavaScript

| Наименование разделов и тем                                                         | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося               | Объем в часах | Часы практической подготовки | Коды компетенций                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                   | 2                                                                                                      | 3             | 4                            | 5                                                                                                             |
| <b>Раздел 1. Введение в JavaScript</b>                                              |                                                                                                        | <b>16</b>     | <b>-</b>                     |                                                                                                               |
| 1.1. Введение в JavaScript                                                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                   | <b>2</b>      |                              | ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 5.1; ПК 5.11д; ПК 8.4д; ПК 8.6д; ПК 9.5; ПК 9.9; ПК 9.11д; ПК 9.13д; ПК 9.15д; |
|                                                                                     | Чтобы начать программировать на JavaScript маленькими шажками.                                         | 2             |                              |                                                                                                               |
|                                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                |               |                              |                                                                                                               |
| 1.2. Переменные, взаимодействие со строками и числами                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                   | <b>4</b>      |                              |                                                                                                               |
|                                                                                     | Чтобы выполнять простые операции с числами и строками                                                  | 4             |                              |                                                                                                               |
|                                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                |               |                              |                                                                                                               |
| 1.3. Типы данных в JavaScript                                                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                   | <b>2</b>      |                              |                                                                                                               |
|                                                                                     | Чтобы уметь работать не только с числами и строками, но и с другими типами данных                      | 2             |                              |                                                                                                               |
|                                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                |               |                              |                                                                                                               |
| 1.4. Условная конструкция if ... else. Унарный оператор                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                   | <b>4</b>      |                              |                                                                                                               |
|                                                                                     | Чтобы выполнять необходимый код в зависимости от условия                                               | 4             |                              |                                                                                                               |
|                                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                |               |                              |                                                                                                               |
| 1.5. Глобальный объект Math и его методы                                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                   | <b>2</b>      |                              |                                                                                                               |
|                                                                                     | Чтобы выполнять более сложные вычисления в своём коде                                                  | 2             |                              |                                                                                                               |
|                                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                |               |                              |                                                                                                               |
| 1.6. КТ №1. Решение задач по темам "переменные", "типы данных", "условный оператор" | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                   | <b>2</b>      |                              |                                                                                                               |
|                                                                                     | Закрепление изученных тем при решении задач. Работа с переменными, типами данных, условным оператором. | 2             |                              |                                                                                                               |
|                                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                |               | <b>2</b>                     |                                                                                                               |
|                                                                                     | Практическая работа по разделу 1                                                                       |               |                              |                                                                                                               |
| <b>Раздел 2. Цикл while, do while, for</b>                                          |                                                                                                        | <b>6</b>      | <b>6</b>                     |                                                                                                               |
| 2.1. Введение в цикл. Конструкция while, do while                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                   | <b>4</b>      |                              | ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 5.1; ПК 5.11д; ПК 8.4д; ПК 8.6д; ПК 9.5; ПК                                    |
|                                                                                     | Чтобы выполнять одни и те же операции несколько раз, не дублируя код                                   |               |                              |                                                                                                               |
|                                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                |               | <b>4</b>                     |                                                                                                               |
| 2.2. Конструкция for. Оператор break и                                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                   | <b>2</b>      |                              |                                                                                                               |
|                                                                                     | Узнать ещё одну разновидность цикла и более продвинутый способ                                         |               |                              |                                                                                                               |

|                                                    |                                                                                                   |           |          |                                     |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------------------|
| continue                                           | работы с циклами                                                                                  |           |          | 9.9; ПК 9.11д;                      |
|                                                    | <b>В том числе практических занятий</b>                                                           |           | <b>2</b> | ПК 9.13д; ПК 9.15д;                 |
| <b>Раздел 3. Введение в функции</b>                |                                                                                                   | <b>11</b> | <b>4</b> |                                     |
| 3.1. Введение в функции                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                              | <b>2</b>  |          | ОК 01; ОК 02;                       |
|                                                    | Научиться эффективному способу избавления от дублирования кода                                    | 2         |          | ОК 05; ОК 09;                       |
|                                                    | <b>В том числе практических занятий</b>                                                           |           |          | ПК 5.1; ПК 5.11д; ПК 8.4д; ПК 8.6д; |
| 3.2. Аргументы функций. Ключевое слово return      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                              | <b>2</b>  |          | ПК 9.5; ПК 9.9; ПК 9.11д;           |
|                                                    | Продолжаем изучать функции                                                                        | 2         |          | ПК 9.13д; ПК 9.15д;                 |
|                                                    | <b>В том числе практических занятий</b>                                                           |           |          |                                     |
| 3.3. Function expression. Стрелочные функции       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                              | <b>3</b>  |          |                                     |
|                                                    | Изучение синтаксиса создания функций. Изучение стрелочных функций для последующего использования. | 3         |          |                                     |
|                                                    | <b>В том числе практических занятий</b>                                                           |           |          |                                     |
| 3.4. КТ №2. Решение задач по теме "функции"        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                              | <b>2</b>  |          |                                     |
|                                                    | Закрепление изученных тем по работе с функциями.                                                  |           |          |                                     |
|                                                    | <b>В том числе практических занятий</b>                                                           |           | <b>2</b> |                                     |
| 3.5. Тест по темам раздела 3                       | Практическая работа по разделу 3                                                                  |           |          |                                     |
|                                                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                              | <b>2</b>  |          |                                     |
|                                                    | Проверить как вы усвоили материал раздела                                                         |           |          |                                     |
|                                                    | <b>В том числе практических занятий</b>                                                           |           | <b>2</b> |                                     |
|                                                    | Тестирование                                                                                      |           |          |                                     |
| <b>Раздел 4. Введение в объекты</b>                |                                                                                                   | <b>14</b> | <b>4</b> |                                     |
| 4.1. Объекты в JavaScript как отдельный тип данных | <b>Содержание учебного материала</b>                                                              | <b>2</b>  |          | ОК 01; ОК 02;                       |
|                                                    | Чтобы создавать сложные структуры данных для определённых задач.                                  | 2         |          | ОК 05; ОК 09;                       |
|                                                    | <b>В том числе практических занятий</b>                                                           |           |          | ПК 5.1; ПК 5.11д; ПК 8.4д; ПК 8.6д; |
| 4.2. Введение в массивы                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                              | <b>2</b>  |          | ПК 9.5; ПК 9.9; ПК 9.11д;           |
|                                                    | Чтобы научиться работать с коллекциями данных                                                     | 2         |          | ПК 9.13д; ПК 9.15д;                 |
|                                                    | <b>В том числе практических занятий</b>                                                           |           |          |                                     |
| 4.3. Цикл for для объектов и массивов              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                              | <b>2</b>  |          |                                     |
|                                                    | Чтобы научиться перебирать элементы массивов и объектов                                           | 2         |          |                                     |
|                                                    | <b>В том числе практических занятий</b>                                                           |           |          |                                     |
| 4.4. Методы объектов                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                              | <b>2</b>  |          |                                     |
|                                                    | Чтобы объекты не только хранили информацию, но и могли выполнять какой-то функционал              | 2         |          |                                     |

|                                             |                                                                |           |           |                                                                                                                     |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                        |           |           |                                                                                                                     |
| 4.5. Методы массивов                        | <b>Содержание учебного материала</b>                           | <b>2</b>  |           |                                                                                                                     |
|                                             | Для продвинутой работы с массивами                             | 2         |           |                                                                                                                     |
|                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                        |           |           |                                                                                                                     |
| 4.6. КТ №4. Решение задач по теме "массивы" | <b>Содержание учебного материала</b>                           | <b>2</b>  |           |                                                                                                                     |
|                                             | Практика изученного материала                                  |           |           |                                                                                                                     |
|                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                        |           | <b>2</b>  |                                                                                                                     |
|                                             | Практическая работа по разделу 5                               |           |           |                                                                                                                     |
| 4.7. Тест по темам раздела 1                | <b>Содержание учебного материала</b>                           | <b>2</b>  |           |                                                                                                                     |
|                                             | Проверить как вы усвоили материал раздела                      |           |           |                                                                                                                     |
|                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                        |           | <b>2</b>  |                                                                                                                     |
|                                             | Тестирование                                                   |           |           |                                                                                                                     |
| <b>Раздел 5. Работа с датой</b>             |                                                                | <b>10</b> | <b>8</b>  |                                                                                                                     |
| 5.1. Инициализация даты в JS                | <b>Содержание учебного материала</b>                           | <b>2</b>  |           | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05; ОК 09;<br>ПК 5.1; ПК 5.11д; ПК 8.4д; ПК 8.6д; ПК 9.5; ПК 9.9; ПК 9.11д; ПК 9.13д; ПК 9.15д; |
|                                             | Чтобы уметь работать с датой и временем в своём приложении     | 2         |           |                                                                                                                     |
|                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                        |           |           |                                                                                                                     |
| 5.2. Методы класса Date                     | <b>Содержание учебного материала</b>                           | <b>2</b>  |           |                                                                                                                     |
|                                             | Чтобы работать с объектами Date                                |           |           |                                                                                                                     |
|                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                        |           | <b>2</b>  |                                                                                                                     |
| 5.3. Решение практических задач             | <b>Содержание учебного материала</b>                           | <b>2</b>  |           |                                                                                                                     |
|                                             | Практика изученного материала                                  |           |           |                                                                                                                     |
|                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                        |           | <b>2</b>  |                                                                                                                     |
| 5.4. КТ №7. Решение задач по теме "циклы"   | <b>Содержание учебного материала</b>                           | <b>2</b>  |           |                                                                                                                     |
|                                             | Закрепление изученных тем при решении задач. Работа с циклами. |           |           |                                                                                                                     |
|                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                        |           | <b>2</b>  |                                                                                                                     |
| 5.5. Тест по темам раздела 2                | Практическая работа по разделу 2                               |           |           |                                                                                                                     |
|                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                           | <b>2</b>  |           |                                                                                                                     |
|                                             | Проверить как вы усвоили материал раздела                      |           |           |                                                                                                                     |
|                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                        |           | <b>2</b>  |                                                                                                                     |
|                                             | Тестирование                                                   |           |           |                                                                                                                     |
| <b>Раздел 6. Работа со строками</b>         |                                                                | <b>13</b> | <b>10</b> |                                                                                                                     |
| 6.1. Методы строк                           | <b>Содержание учебного материала</b>                           | <b>4</b>  |           | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05; ОК 09;<br>ПК 5.1; ПК                                                                        |
|                                             | Чтобы выполнять со строками более сложные действия             |           |           |                                                                                                                     |
|                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                        |           | <b>4</b>  |                                                                                                                     |

|                                              |                                                                                            |    |    |                                                                                                               |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.2. Регулярные выражения                    | Содержание учебного материала                                                              | 3  |    | 5.11д; ПК 8.4д; ПК 8.6д; ПК 9.5; ПК 9.9; ПК 9.11д; ПК 9.13д; ПК 9.15д;                                        |
|                                              | Изучение регулярных выражений необходимо для более эффективного решения задач фронтендера. | 3  |    |                                                                                                               |
|                                              | В том числе практических занятий                                                           |    |    |                                                                                                               |
| 6.3. Решение практических задач              | Содержание учебного материала                                                              | 2  |    |                                                                                                               |
|                                              | Практика изученного материала                                                              | 2  |    |                                                                                                               |
|                                              | В том числе практических занятий                                                           |    | 2  |                                                                                                               |
| 6.4. КТ №8. Решение задач.                   | Содержание учебного материала                                                              | 2  |    |                                                                                                               |
|                                              | Закрепление изученных тем при решении задач.                                               | 2  |    |                                                                                                               |
|                                              | В том числе практических занятий                                                           |    | 2  |                                                                                                               |
|                                              | Практическая работа по разделу 4                                                           |    |    |                                                                                                               |
| 6.5. Тест по темам раздела 5                 | Содержание учебного материала                                                              | 2  |    |                                                                                                               |
|                                              | Проверить как вы усвоили материал раздела                                                  | 2  |    |                                                                                                               |
|                                              | В том числе практических занятий                                                           |    | 2  |                                                                                                               |
|                                              | Тестирование                                                                               |    |    |                                                                                                               |
| Раздел 7. Консольная игра "Крестики-нолики"  |                                                                                            | 4  | 4  |                                                                                                               |
| 7.1. Обозначение условия                     | Содержание учебного материала                                                              | 2  |    | ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 5.1; ПК 5.11д; ПК 8.4д; ПК 8.6д; ПК 9.5; ПК 9.9; ПК 9.11д; ПК 9.13д; ПК 9.15д; |
|                                              | Пошаговое построение алгоритма консольной игры "Крестики-нолики";                          |    |    |                                                                                                               |
|                                              | В том числе практических занятий                                                           |    | 2  |                                                                                                               |
| 7.2. Алгоритмизация задачи                   | Содержание учебного материала                                                              | 2  |    |                                                                                                               |
|                                              | Представлен алгоритм консольной игры "Крестики-нолики";                                    |    |    |                                                                                                               |
|                                              | В том числе практических занятий                                                           |    | 2  |                                                                                                               |
| Раздел 8. Углубленное изучение объектов      |                                                                                            | 28 | 28 |                                                                                                               |
| 8.1. Методы массивов ч2                      | Содержание учебного материала                                                              | 5  |    | ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 5.1; ПК 5.11д; ПК 8.4д; ПК 8.6д; ПК 9.5; ПК 9.9; ПК 9.11д; ПК 9.13д; ПК 9.15д; |
|                                              | Для ещё более продвинутой работы с массивами                                               |    |    |                                                                                                               |
|                                              | В том числе практических занятий                                                           |    | 5  |                                                                                                               |
| 8.2. КТ №10. Решение задач по теме "массивы" | Содержание учебного материала                                                              | 2  |    |                                                                                                               |
|                                              | Практика изученного материала                                                              |    |    |                                                                                                               |
|                                              | В том числе практических занятий                                                           |    | 2  |                                                                                                               |
|                                              | Практическая работа по разделу 6 (ч1)                                                      |    |    |                                                                                                               |
| 8.3. Практическая работа по разделу 6 (ч2)   | Содержание учебного материала                                                              | 2  |    |                                                                                                               |
|                                              | Закрепление изученных тем при решении задач. Работа с массивами.                           |    |    |                                                                                                               |
|                                              | В том числе практических занятий                                                           |    | 2  |                                                                                                               |

|                                                |                                                                                                             |            |          |  |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|--|
|                                                | Практическая работа по разделу 6 (ч2)                                                                       |            |          |  |
| 8.4. Промисы                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                        | <b>4</b>   |          |  |
|                                                | Новая разновидность объектов в JavaScript                                                                   |            |          |  |
|                                                | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                     |            | <b>4</b> |  |
| 8.5. Fetch (get post)                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                        | <b>3</b>   |          |  |
|                                                | Чтобы отправлять сетевые опросы                                                                             |            |          |  |
|                                                | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                     |            | <b>3</b> |  |
| 8.6. Введение в классы                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                        | <b>2</b>   |          |  |
|                                                | Работа с классами и объектами в JavaScript.                                                                 |            |          |  |
|                                                | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                     |            | <b>2</b> |  |
| 8.7. Обработчик ошибок                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                        | <b>2</b>   |          |  |
|                                                | Чтобы уметь эффективно предотвращать “падение” нашей программы и обрабатывать ошибки необходимым образом    |            |          |  |
|                                                | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                     |            | <b>2</b> |  |
| 8.8. Наследование классов                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                        | <b>2</b>   |          |  |
|                                                | Чтобы расширять классы новыми свойствами и функционалом                                                     |            |          |  |
|                                                | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                     |            | <b>2</b> |  |
| 8.9. Get и Set методы                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                        | <b>2</b>   |          |  |
|                                                | Чтобы расширить функционал получения и свойств объектов                                                     |            |          |  |
|                                                | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                     |            | <b>2</b> |  |
| 8.10. Тест по темам раздела 6                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                        | <b>2</b>   |          |  |
|                                                | Проверить как вы усвоили материал раздела                                                                   |            |          |  |
|                                                | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                     |            | <b>2</b> |  |
|                                                | Тестирование                                                                                                |            |          |  |
| 8.11. КТ №12. Решение задач по изученным темам | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                        | <b>2</b>   |          |  |
|                                                | Закрепление изученных тем при решении задач. Работа с геттерами, сеттерами, классами, функциями, промисами. |            |          |  |
|                                                | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                     |            | <b>2</b> |  |
|                                                | Дифференцированный зачет                                                                                    |            |          |  |
|                                                | <b>Итого</b>                                                                                                | <b>102</b> |          |  |
|                                                | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                               | <b>4</b>   |          |  |
|                                                | <b>Всего</b>                                                                                                | <b>106</b> |          |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ JAVASCRIPT**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2 таблица №17 ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.**

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы ОП.11 ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ JAVASCRIPT**

##### **3.2.1. Основная литература:**

1. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 285 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560815>

2. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 150 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16942-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561744>

##### **3.2.2. Дополнительная литература:**

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебник для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567621>

2. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560807>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ JAVASCRIPT

**4.1 Контроль и оценка** раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Общая / профессиональная компетенция</b>                                                                                                                        | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Тема</b>                                                                                                                                           | <b>Типы оценочных мероприятий</b>                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка способности распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</li> <li>Способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.2;<br>Тема 3.1 – 3.5;<br>Тема 4.1 – 4.7;<br>Тема 5.1 – 5.5;<br>Тема 6.1 – 6.5;<br>Тема 7.1 – 7.2;<br>Тема 8.1 – 8.11. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка способности определять задачи для поиска информации;</li> <li>Оценка способности определять необходимые источники информации;</li> <li>Оценка умения планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> </ul>                                                       | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.2;<br>Тема 3.1 – 3.5;<br>Тема 4.1 – 4.7;<br>Тема 5.1 – 5.5;<br>Тема 6.1 – 6.5;<br>Тема 7.1 – 7.2;<br>Тема 8.1 – 8.11. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> </ul>                                                                                                                                                                 | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.2;<br>Тема 3.1 – 3.5;<br>Тема 4.1 – 4.7;<br>Тема 5.1 – 5.5;<br>Тема 6.1 – 6.5;<br>Тема 7.1 – 7.2;<br>Тема 8.1 – 8.11. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и                                                                                          |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| социального и культурного контекста                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка знания особенности социального и культурного контекста;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                       | выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                                                              |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках        | <ul style="list-style-type: none"> <li>руководства, API, статьи, примеры кода).</li> <li>Умеет точно переводить и адаптировать термины и фрагменты документации на русский язык.</li> <li>Использует профессиональную лексику при обсуждении задач, алгоритмов, ошибок и решений.</li> </ul>                                                                                                                      | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.2;<br>Тема 3.1 – 3.5;<br>Тема 4.1 – 4.7;<br>Тема 5.1 – 5.5;<br>Тема 6.1 – 6.5;<br>Тема 7.1 – 7.2;<br>Тема 8.1 – 8.11. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализировать предметную область.</li> <li>Использовать инструментальные средства обработки информации.</li> <li>Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы.</li> <li>Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы.</li> <li>Выполнять работы предпроектной стадии.</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.2;<br>Тема 3.1 – 3.5;<br>Тема 4.1 – 4.7;<br>Тема 5.1 – 5.5;<br>Тема 6.1 – 6.5;<br>Тема 7.1 – 7.2;<br>Тема 8.1 – 8.11. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.11д Использовать системы контроля версий                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Организует овместную разработку с использованием систем контроля версий;</li> <li>Разрабатывает и применяет правила работы с ветвями</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                            | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.2;<br>Тема 3.1 – 3.5;<br>Тема 4.1 – 4.7;<br>Тема 5.1 – 5.5;<br>Тема 6.1 – 6.5;<br>Тема 7.1 – 7.2;<br>Тема 8.1 – 8.11. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с                                                                         |

|                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                       | докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                                                                            |
| ПК 8.4д Работать с протоколами межсистемного взаимодействия и программными интерфейсами приложений                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определяет типы и форматы данных, используемых в межсистемном взаимодействии</li> <li>• Проектирует и реализует клиент-серверное взаимодействие</li> </ul>                       | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.2;<br>Тема 3.1 – 3.5;<br>Тема 4.1 – 4.7;<br>Тема 5.1 – 5.5;<br>Тема 6.1 – 6.5;<br>Тема 7.1 – 7.2;<br>Тема 8.1 – 8.11. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 8.6д Использовать языки разметки и другие технологии для структурирования, преобразования и визуализации данных                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Переводит сырые данные в структурированный вид для дальнейшей обработки</li> <li>• Выбирает подходящие языки и технологии разметки под цели задачи и среду исполнения</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.2;<br>Тема 3.1 – 3.5;<br>Тема 4.1 – 4.7;<br>Тема 5.1 – 5.5;<br>Тема 6.1 – 6.5;<br>Тема 7.1 – 7.2;<br>Тема 8.1 – 8.11. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 9.11д Разрабатывать программы на современных языках программирования и фреймворках с использованием различных парадигм программирования | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Переводит требования в технические решения с учетом особенностей языка и парадигмы</li> <li>• Читает и анализирует чужой код для его доработки или интеграции</li> </ul>         | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.2;<br>Тема 3.1 – 3.5;<br>Тема 4.1 – 4.7;<br>Тема 5.1 – 5.5;<br>Тема 6.1 – 6.5;<br>Тема 7.1 – 7.2;<br>Тема 8.1 – 8.11. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                       | аттестации.                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК 9.5.<br>Производить тестирование разработанного веб приложения.                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов.</li> <li>Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности.</li> <li>Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.2;<br>Тема 3.1 – 3.5;<br>Тема 4.1 – 4.7;<br>Тема 5.1 – 5.5;<br>Тема 6.1 – 6.5;<br>Тема 7.1 – 7.2;<br>Тема 8.1 – 8.11. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 9.9.<br>Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</li> </ul>                                                                                                                                                         | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.2;<br>Тема 3.1 – 3.5;<br>Тема 4.1 – 4.7;<br>Тема 5.1 – 5.5;<br>Тема 6.1 – 6.5;<br>Тема 7.1 – 7.2;<br>Тема 8.1 – 8.11. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 9.13д<br>Использовать стек разработки интернет-приложений и веб-служб                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Собирает и использует полноценный стек технологий для создания интернет-приложений</li> <li>Проектирует и реализует клиент-серверное взаимодействие</li> </ul>                                                                                                       | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.2;<br>Тема 3.1 – 3.5;<br>Тема 4.1 – 4.7;<br>Тема 5.1 – 5.5;<br>Тема 6.1 – 6.5;<br>Тема 7.1 – 7.2;<br>Тема 8.1 – 8.11. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |

|                                                              |       |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК<br>Разрабатывать<br>эффективные<br>программные<br>решения | 9.15д | <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализирует требования и выбирает наиболее эффективный способ реализации</li> <li>Создает решения, которые обеспечивают высокую производительность и устойчивость к нагрузкам</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.2;<br>Тема 3.1 – 3.5;<br>Тема 4.1 – 4.7;<br>Тема 5.1 – 5.5;<br>Тема 6.1 – 6.5;<br>Тема 7.1 – 7.2;<br>Тема 8.1 – 8.11. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
|--------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Автономная некоммерческая организация  
профессионального образования  
«Колледж информационных технологий «КАСПИЙ»  
367013, г. Махачкала, пр-кт. Гамидова, зд.18м  
ОГРН: 1220500003580, ИНН: 0572030404

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.12 ОСНОВЫ АНАЛИЗА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**  
*по специальности 09.02.07*  
**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

**Квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 ОСНОВЫ АНАЛИЗА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

## **1.1. Место дисциплины ОП.12 Основы анализа и проектирования баз данных в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Рабочая программа дисциплины ОП.12 Основы анализа и проектирования баз данных является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.12 Основы анализа и проектирования баз данных:**

Дисциплина направлена на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.9д Применять основные архитектурные подходы, паттерны проектирования, шаблоны проектирования

ПК 5.12д Разбираться в предоставлении данных, форматах их хранения и передачи, работать с базами данных на базовом уровне

ПК 8.8д Работать в рамках поставленных личных и командных задач, следовать этапам разработки, работать с бизнес-аналитиком

ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

ПК 9.13д Использовать стек разработки интернет-приложений и веб-служб

В рамках программы учебной дисциплины ОП.12 Основы анализа и проектирования баз данных обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ОК и ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01       | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы. | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 02   | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.                                                                               | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ОК 05   | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.                                                                                                                                                                                                                    | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 09   | Анализировать и интерпретировать профессиональную информацию, представленную в виде инструкций, руководств, нормативных документов, технических спецификаций, проектной и научной документации.<br>Читать и понимать тексты профессиональной направленности на государственном и иностранном языках, включая терминологию, специфические выражения и условные обозначения. | Лексико-грамматический строй иностранного языка, включая особенности построения профессиональных текстов.<br>Терминологическую базу, связанную с профессиональной деятельностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК 5.2  | Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.                                                                                                                                                                                                               | Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.<br>Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.<br>Сервисно - ориентированные архитектуры.<br>Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.<br>Методы и средства проектирования информационных систем.<br>Основные понятия системного анализа. |
| ПК 5.9д | Определять типовые проблемы проектирования и выбирать подходящие паттерны их решения; Применять архитектурные подходы при разработке масштабируемых и надежных приложений;                                                                                                                                                                                                 | Методов декомпозиции систем на основе шаблонов и паттернов;<br>Подходов к документированию архитектуры программного обеспечения;<br>Особенности реализации паттернов в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>Разрабатывать системы с учетом принципов объектно-ориентированного проектирования;</p> <p>Создавать гибкие и легко тестируемые архитектуры с помощью шаблонов проектирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>различных парадигмах программирования;</p> <p>Типовых ошибок при неправильном применении паттернов и способов их избежать.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК 5.12д | <p>Определять подходящий формат представления данных в зависимости от задачи;</p> <p>Читать и интерпретировать данные из различных источников и хранилищ;</p> <p>Выполнять запросы к базам данных для выборки, фильтрации и агрегации информации;</p> <p>Структурировать данные при разработке информационных систем; работать с первичными и вторичными источниками данных;</p> <p>Представлять информацию в удобном для дальнейшего использования виде.</p>                                                                 | <p>Основных понятий и терминологии баз данных (СУБД, таблица, поле, запись, ключи);</p> <p>Типов данных и способов их хранения в различных СУБД;</p> <p>Принципов работы с реляционными и NoSQL базами данных;</p> <p>Форматов представления данных: JSON, XML, CSV, YAML;</p> <p>Структуры и особенностей построения реляционных таблиц.</p>                                                                                               |
| ПК 8.8д  | <p>Понимать и принимать задачи от руководителя проекта и бизнес-аналитика;</p> <p>Переводить пользовательские истории и технические требования в конкретные действия;</p> <p>Согласовывать свою работу с этапами разработки (планирование, проектирование, реализация, тестирование, внедрение);</p> <p>Эффективно взаимодействовать с членами команды на всех стадиях проекта;</p> <p>Соблюдать этические нормы и правила делового общения в команде;</p> <p>Балансировать между личными целями и общими целями проекта.</p> | <p>Этапов жизненного цикла разработки программного обеспечения; Ролей и функций участников проекта: разработчик, тестировщик, бизнес-аналитик, scrum master, product owner;</p> <p>Подходов к постановке, распределению и приоритизации задач внутри команды;</p> <p>Принципов и практик эффективной командной работы и коммуникации;</p> <p>Основ командной разработки, включая разделение ответственности и управление зависимостями.</p> |
| ПК 9.10  | <p>Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.</p> <p>Работать с системами продвижения веб-приложений.</p> <p>Публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах.</p> <p>Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием</p>                                                                                                                                               | <p>Принципы функционирования поисковых сервисов.</p> <p>Виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).</p> <p>Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет.</p> <p>Виды поисковых запросов пользователей в интернете.</p> <p>Программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта.</p>                                                                          |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <p>специализированных программных средств.</p> <p>Составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров.</p> <p>Осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет.</p>                                                                                                                                                                                                | <p>Инструменты сбора и анализа поисковых запросов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>ПК<br/>9.13д</p> | <p>Собирать и использовать полноценный стек технологий для создания интернет-приложений;</p> <p>Переводить требования в архитектуру веб-приложения и распределять логику по уровням (клиент, сервер, БД);</p> <p>Проектировать и реализовывать клиент-серверное взаимодействие;</p> <p>Организовывать работу с базами данных в контексте веб-разработки;</p> <p>адаптировать подходы к разработке под методологии Agile, Waterfall или DevOps.</p> | <p>Основных понятий и терминологии веб-разработки;</p> <p>Структуры современных веб-приложений и их жизненного цикла;</p> <p>Возможностей и особенностей фронтенд- и бэкенд-технологий;</p> <p>Популярных фреймворков и библиотек фронтенда и бэкенда;</p> <p>Концепций DevOps и CI/CD в контексте веб-разработки;</p> <p>Современных тенденций в разработке интернет-приложений и микросервисных архитектур.</p> |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 ОСНОВЫ АНАЛИЗА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем в часах</b> |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>72</b>            |
| <b>Учебных занятий</b>                                    | <b>68</b>            |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | <b>40</b>            |
| в том числе:                                              |                      |
| Теоретическое обучение                                    | 28                   |
| Самостоятельная работа                                    | 4                    |
| <b>Промежуточная аттестация:</b><br>контрольная работа    |                      |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 Основы анализа и проектирования баз данных

| Наименование разделов и тем                                                 | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося                                                                                                                                                                                                                                                          | Объем в часах | Часы практической подготовки | Коды компетенций                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3             | 4                            | 5                                                                                  |
| <b>Раздел 1. Основы анализа проблемной зоны</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>14</b>     | <b>14</b>                    |                                                                                    |
| 1.1. Введение в дисциплину.<br>Предметная область и принципы анализа данных | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b>      |                              | ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 5.2; ПК 5.9д; ПК 5.12д; ПК 8.8д; ПК 9.10; ПК 9.13д. |
|                                                                             | Данный теоретический материал, познакомит вас, с объектом исследования любой базы данных – предметной областью, познакомит понятиями жизненного цикла, принципами анализа данных, для получения навыков в анализе потенциальной структуры базы данных, для дальнейшего проектирования.                                                            | 2             |                              |                                                                                    |
|                                                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                              |                                                                                    |
| 1.2. Анализ предметной области                                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>12</b>     |                              |                                                                                    |
|                                                                             | В данной контрольной точке, необходимо произвести анализ индивидуальной предметной области и подсистем, выявить сущности с атрибутами, определить ключевые элементы данных у каждой сущности.                                                                                                                                                     | 12            |                              |                                                                                    |
|                                                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                              |                                                                                    |
| <b>Раздел 2. Проектирование баз данных</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>54</b>     | <b>40</b>                    |                                                                                    |
| 2.1. Нормализация отношений и свойства данных                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b>      |                              | ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 5.2; ПК 5.9д; ПК 5.12д; ПК 8.8д; ПК 9.10; ПК 9.13д. |
|                                                                             | Данный теоретический материал, познакомит вас, с понятием отношения в БД, его состав, важнейшем элементе теории баз данных понятием нормализации, его видами, назначениями, а так же сопутствующим свойствам данных, которые подлежат хранению в базе данных. В совокупности, полученные знания позволят создать первую «идеальную структуру БД». | 2             |                              |                                                                                    |
|                                                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                              |                                                                                    |
| 2.2. Приведение отношения к 1 Нормальной форме                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>12</b>     |                              |                                                                                    |
|                                                                             | В данной контрольной точке, необходимо произвести реализацию не нормализованной формы, на проведённого анализа предметной области и привести отношение к первой нормальной форме.                                                                                                                                                                 | 12            |                              |                                                                                    |
|                                                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                              |                                                                                    |
| 2.3. Вторая нормальная форма, термин БД,                                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b>      |                              |                                                                                    |
|                                                                             | Данный теоретический материал, познакомит вас, со свойством не                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                              |                                                                                    |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| межтабличные связи                                                    | избыточности данных, которое ложится в основу, будущей привычной структуры базы данных, ознакомит с определением, что же такое база данных, рассмотрены принципы организации межтабличных связей, для применения правил второй нормальной формы.                                                                                                                                                                                                    |           |           |
|                                                                       | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           | <b>2</b>  |
|                                                                       | Задание 1. Приведение отношения 1 НФ к не избыточному виду                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           | 2         |
|                                                                       | Задание 2. Применение правил второй нормальной формы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |           |
| 2.4. Приведение отношения к 2 Нормальной форме                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>8</b>  |           |
|                                                                       | В данной контрольной точке, необходимо привести отношение первой нормальной формы ко второй нормальной форме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |           |
|                                                                       | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           | <b>8</b>  |
|                                                                       | Привести отношение первой нормальной формы ко второй нормальной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           | 8         |
| 2.5. Третья нормальная форма, система БД, термины межтабличных связей | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>  |           |
|                                                                       | Данный теоретический материал, познакомит вас, с правилами построения третьей нормальной формы, с применением суррогатных ключей, с системой базы данных, как ядра любой информационной системы и ресурса, функциями основных элементов системы БД, а так же дополнительными, не стандартными ситуациями при нормализации отношений, которые позволят в конечном итоге подойти к финальной стадии проектирования базы данных, перед её реализацией. |           |           |
|                                                                       | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           | <b>2</b>  |
|                                                                       | Задание 1. Определение структуры 3 нормальной формы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | 2         |
|                                                                       | Задание 2. Составление 3 Нормальной формы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |           |
| 2.6. Приведение отношения к 3 Нормальной форме                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>14</b> |           |
|                                                                       | В данной контрольной точке, необходимо привести отношение второй нормальной формы к третьей нормальной форме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |           |
|                                                                       | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           | <b>14</b> |
|                                                                       | Привести отношение второй нормальной формы к третьей нормальной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           | 14        |
| 2.7. Словарь данных                                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>  |           |
|                                                                       | Данный теоретический материал, познакомит вас, с термином – словарь данных, его роли в дальнейшем проектировании и реализации структуры базы данных.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |           |
|                                                                       | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           | <b>2</b>  |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                             |           |          |  |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|--|
|                                                                    | Задание 1. Реализация таблицы словаря данных                                                                                                                                                                                                                |           | 2        |  |
|                                                                    | Задание 2. Ограничения на поля.                                                                                                                                                                                                                             |           |          |  |
|                                                                    | Задание 3. Ограничения на поля, проверка валидации.                                                                                                                                                                                                         |           |          |  |
| 2.8. Проектирование словаря данных                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>6</b>  |          |  |
|                                                                    | В данной контрольной точке, необходимо реализовать словарь данных, на основании отношения третьей нормальной формы.                                                                                                                                         |           |          |  |
|                                                                    | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                     |           | <b>6</b> |  |
|                                                                    | Реализовать словарь данных, на основании отношения третьей нормальной формы                                                                                                                                                                                 |           | 6        |  |
| 2.9. ERD-Моделирование                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>  |          |  |
|                                                                    | Данный теоретический материал, познакомить вас, с финальным этапом проектирования любой структуры базы данных – создания реляционной модели данных, которая является первым этапом в реализации структуры базы данных средствами СУБД, а именно языком SQL. | 2         |          |  |
|                                                                    | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                     |           | <b>2</b> |  |
|                                                                    | Задание 1. Проектирование логической модели данных                                                                                                                                                                                                          |           | 2        |  |
|                                                                    | Задание 2. Проектирование физической модели данных                                                                                                                                                                                                          |           |          |  |
| 2.10. Проектирование инфологической и даталогической модели данных | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>  |          |  |
|                                                                    | В данной контрольной точке, необходимо на основании третьей нормальной формы и словаря данных, реализовать логическую и физическую модели данных будущей базы данных.                                                                                       |           |          |  |
|                                                                    | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                     |           | <b>4</b> |  |
|                                                                    | На основании третьей нормальной формы и словаря данных, реализовать логическую и физическую модели данных будущей базы данных                                                                                                                               |           | 2        |  |
|                                                                    | Контрольная работа                                                                                                                                                                                                                                          |           | 2        |  |
|                                                                    | <b>Итого</b>                                                                                                                                                                                                                                                | <b>68</b> |          |  |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>  |          |  |
|                                                                    | <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                | <b>72</b> |          |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 ОСНОВЫ АНАЛИЗА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2 таблица №17 ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.**

**3.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы ОП.12 Основы анализа и проектирования баз данных**

#### **3.2.1. Основная литература:**

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559613>
2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 477 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560310>

#### **3.2.2. Дополнительная литература:**

1. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18479-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559898>
2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561215>
3. Гордеев, С. И. Организация баз данных : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 691 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21115-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559377>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 ОСНОВЫ АНАЛИЗА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

**4.1 Контроль и оценка** раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Общая /<br/>профессиональная<br/>компетенция</b>                                                                                                                | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Тема</b>                         | <b>Типы оценочных<br/>мероприятий</b>                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка способности распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>• Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</li> <li>• Способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.2;<br>Тема 2.1 – 2.10. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка способности определять задачи для поиска информации;</li> <li>• Оценка способности определять необходимые источники информации;</li> <li>• Оценка умения планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> </ul>                                                       | Тема 1.1 – 1.2;<br>Тема 2.1 – 2.10. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          | Тема 1.1 – 1.2;<br>Тема 2.1 – 2.10. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.                                                                                                                                            |

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| социального и культурного контекста                                                                                       | государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;<br>• Оценка знания особенности социального и культурного контекста;                                                                                                                                                           |                                     | Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                     |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• руководства, API, статьи, примеры кода).</li> <li>• Умеет точно переводить и адаптировать термины и фрагменты документации на русский язык.</li> <li>• Использует профессиональную лексику при обсуждении задач, алгоритмов, ошибок и решений.</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.2;<br>Тема 2.1 – 2.10. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. | Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.                                                                                                                                                                                                                                    | Тема 1.1 – 1.2;<br>Тема 2.1 – 2.10. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.9д Применять основные архитектурные подходы, паттерны проектирования, шаблоны проектирования                         | Определяет типовые проблемы проектирования и выбирать подходящие паттерны их решения<br>Применяет архитектурные подходы при разработке масштабируемых и надежных приложений                                                                                                                        | Тема 1.1 – 1.2;<br>Тема 2.1 – 2.10. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом,                                                               |

|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |                                     |                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |                                     | сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                                                                                                  |
| ПК 5.12д Разбираться в предоставлении данных, форматах их хранения и передачи, работать с базами данных на базовом уровне  | Определяет подходящий формат представления данных в зависимости от задачи<br>Выполняет запросы к базам данных для выборки, фильтрации и агрегации информации           | Тема 1.1 – 1.2;<br>Тема 2.1 – 2.10. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 8.8д Работать в рамках поставленных личных и командных задач, следовать этапам разработки, работать с бизнес-аналитиком | Понимает и принимает задачи от руководителя проекта и бизнес-аналитика<br>Переводит пользовательские истории и технические требования в конкретные действия            | Тема 1.1 – 1.2;<br>Тема 2.1 – 2.10. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".     | Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.<br>Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений. | Тема 1.1 – 1.2;<br>Тема 2.1 – 2.10. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                               |                                     |                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 9.13д Использовать стек разработки интернет-приложений и веб-служб | Собирает и использует полноценный стек технологий для создания интернет-приложений<br>Проектирует и реализует клиент-серверное взаимодействие<br>Организует работу с базами данных в контексте веб-разработки | Тема 1.1 – 1.2;<br>Тема 2.1 – 2.10. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



IThub  
college



Caspian

Автономная некоммерческая организация  
профессионального образования  
«Колледж информационных технологий «КАСПИЙ»  
367013, г. Махачкала, пр-кт. Гамидова, зд.18м  
ОГРН: 1220500003580, ИНН: 0572030404

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.13 КРОССПЛАТФОРМЕННАЯ РАЗРАБОТКА FLUTTER**

*по специальности 09.02.07*

### **«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

**Квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 КРОССПЛАТФОРМЕННАЯ РАЗРАБОТКА FLUTTER**

### **1.1. Место дисциплины ОП.13 Кроссплатформенная разработка Flutter в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Рабочая программа дисциплины ОП.13 Кроссплатформенная разработка Flutter является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.13 Кроссплатформенная разработка Flutter:**

Дисциплина направлена на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 5.13д Проектировать и управлять разработкой программных продуктов

ПК 8.5д Проектировать и создавать пользовательские интерфейсы, основываясь на современных инструментах и методах

ПК 9.1 Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика

ПК 9.2 Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием

ПК 9.3 Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием

ПК 9.11д Разрабатывать программы на современных языках программирования и фреймворках с использованием различных парадигм программирования

ПК 9.13д Использовать стек разработки интернет-приложений и веб-служб

ПК 9.14д Выполнять развертывание веб-приложений и композитных сайтов

ПК 9.15д Разрабатывать эффективные программные решения

В рамках программы учебной дисциплины ОП.13 Кроссплатформенная разработка Flutter обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ОК и ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01       | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы. | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОК 02    | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.                                                                                                                                                                      | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.                                                                                                                                                                        |
| ОК 05    | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 09    | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности |
| ПК 5.13д | Формулировать бизнес-цели и переводить их в функционал программного продукта; Выбирать подходящую методологию разработки под конкретный проект (Agile, Waterfall и др.); Создавать прототипы, MVP и другие промежуточные версии для проверки концепции; Организовывать работу команды и контролировать выполнение задач; Приоритизировать требования и планировать спринты или этапы разработки.                                                                  | Этапов жизненного цикла программного продукта (идея, проектирование, разработка, тестирование, внедрение, поддержка); Подходов к сбору и анализу требований (user story, use case, эпик, persona); Основных понятий и терминологии проектного и product-менеджмента.                                                                             |
| ПК 8.5д  | Анализировать потребности целевой аудитории и формировать гипотезы дизайна; Проектировать логическую структуру интерфейса с учетом задач пользователя;                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Принципов и концепций пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX); Этапов процесса проектирования интерфейсов: исследование, прототипирование, тестирование,                                                                                                                                                                |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>Соблюдать принципы UX/UI при разработке экранов, форм, кнопок и элементов управления;</p> <p>Участвовать в тестировании интерфейсов и корректировать их на основе обратной связи;</p> <p>Интегрировать результаты А/В тестирования и фидбека в дизайн-процесс;</p> <p>Подготавливать материалы для презентации проекта перед командой и заказчиком.</p>                                                                                                                                                                                                                               | <p>внедрение;</p> <p>Типологии интерфейсов: веб-приложения, мобильные приложения, десктоп, CRM, ERP и др.; Методов юзабилити-тестирования и оценки эффективности интерфейса;</p> <p>Подходов к управлению состоянием интерфейса и микровзаимодействиям (hover, animation, feedback).</p>                                                                                                                                                                             |
| ПК 9.1 | <p>Проводить анкетирование.</p> <p>Проводить интервьюирование.</p> <p>Оформлять техническую документацию.</p> <p>Осуществлять выбор одного из типовых решений.</p> <p>Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Инструменты и методы выявления требований.</p> <p>Типовые решения по разработке веб-приложений.</p> <p>Нормы и стандарты оформления технической документации.</p> <p>Принципы проектирования и разработки информационных систем.</p>                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК 9.2 | <p>Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений.</p> <p>Использовать язык разметки страниц веб-приложения.</p> <p>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Использовать объектные модели веб-приложений и браузера.</p> <p>Использовать открытые библиотеки (framework).</p> <p>Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных.</p> <p>Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений.</p> <p>Разрабатывать и проектировать информационные системы</p> | <p>Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений.</p> <p>Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера.</p> <p>Основы технологии клиент-сервер.</p> <p>Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств.</p> <p>Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах.</p> <p>Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.</p> |
| ПК 9.3 | <p>Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений.</p> <p>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Использовать объектные модели веб-приложений и браузера.</p> <p>Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas).</p>                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений.</p> <p>Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера.</p> <p>Технологии для разработки анимации.</p> <p>Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения.</p> <p>Виды анимации и способы ее применения.</p>                                                                                                                                                  |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК<br>9.11д | <p>Выбирать язык программирования и фреймворк, подходящие под конкретную задачу или проект;</p> <p>Переводить требования в технические решения с учетом особенностей языка и парадигмы;</p> <p>Проектировать и реализовывать модульные, тестируемые и расширяемые решения; читать и анализировать чужой код для его доработки или интеграции;</p> <p>Адаптировать готовые решения под изменяющиеся условия и требования;</p> <p>Использовать возможности фреймворков для ускорения разработки и повышения качества кода.</p> | <p>Основных парадигм программирования; Принципов организации и структурирования кода;</p> <p>Методов отладки и профилирования программ;</p> <p>Подходов к тестированию программного обеспечения; Базовых понятий CI/CD и автоматизации процессов разработки;</p> <p>Современных тенденций в области языков программирования и технологий разработки.</p>                                                          |
| ПК<br>9.13д | <p>Собирать и использовать полноценный стек технологий для создания интернет-приложений;</p> <p>Переводить требования в архитектуру веб-приложения и распределять логику по уровням (клиент, сервер, БД);</p> <p>Проектировать и реализовывать клиент-серверное взаимодействие;</p> <p>Организовывать работу с базами данных в контексте веб-разработки;</p> <p>адаптировать подходы к разработке под методологии Agile, Waterfall или DevOps.</p>                                                                           | <p>Основных понятий и терминологии веб-разработки;</p> <p>Структуры современных веб-приложений и их жизненного цикла;</p> <p>Возможностей и особенностей фронтенд- и бэкенд-технологий;</p> <p>Популярных фреймворков и библиотек фронтенда и бэкенда;</p> <p>Концепций DevOps и CI/CD в контексте веб-разработки;</p> <p>Современных тенденций в разработке интернет-приложений и микросервисных архитектур.</p> |
| ПК<br>9.14д | <p>Готовить проект к выкладке, учитывая особенности среды (production-ready build);</p> <p>Выбирать подходящее окружение и платформу для размещения веб-приложения;</p> <p>Интегрировать фронтенд и бэкенд на стороне сервера;</p> <p>Обеспечивать масштабируемость и отказоустойчивость после публикации.</p>                                                                                                                                                                                                               | <p>Принципов клиент-серверного взаимодействия и жизненного цикла веб-приложений;</p> <p>Архитектурных особенностей статических, динамических и одностраничных приложений;</p> <p>Методов и инструментов сборки фронтенда;</p> <p>Базовых понятий DevOps и Continuous Integration / Continuous Deployment;</p> <p>Современных тенденций в области облачного хостинга и микросервисных архитектур.</p>              |
| ПК<br>9.15д | <p>Анализировать требования и выбирать наиболее эффективный способ реализации;</p> <p>Сравнивать несколько подходов к решению задачи и обоснованно выбирать один из них;</p> <p>Создавать решения, которые обеспечивают высокую</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Основных понятий и метрик эффективности программного обеспечения;</p> <p>Инструментов диагностики и анализа производительности (профайлеры, логирование, трассировка);</p> <p>Базовых понятий DevOps, CI/CD и влияния качества кода на работу всей</p>                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                    |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>производительность и устойчивость к нагрузкам;<br/> Адаптировать решения под ограничения ресурсов (память, процессор, дисковое пространство);<br/> Документировать разработанные решения и аргументировать выбор тех или иных подходов;<br/> Улучшать качество и эффективность программ за счет рефакторинга и модульного тестирования;<br/> Интегрировать готовые библиотеки и фреймворки с учетом их производительности и совместимости.</p> | <p>системы;<br/> Современных требований к производительности программных продуктов и сервисов.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 КРОССПЛАТФОРМЕННАЯ РАЗРАБОТКА FLUTTER**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                    | <b>Объем в<br/>часах</b> |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>    | <b>64</b>                |
| учебных занятий                                              | 60                       |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                | <b>40</b>                |
| в том числе:                                                 |                          |
| Теоретическое обучение                                       | 20                       |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                | <b>4</b>                 |
| <b>Промежуточная аттестация:</b><br>дифференцированный зачет |                          |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.13 Кроссплатформенная разработка Flutter

| Наименование разделов и тем                                       | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося                                                                                                                                       | Объем в часах | Часы практической подготовки | Коды компетенций                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                              | 3             | 4                            | 5                                                                                                                                               |
| <b>Раздел 1. Кроссплатформенная разработка Flutter</b>            |                                                                                                                                                                                                                                | <b>60</b>     | <b>40</b>                    |                                                                                                                                                 |
| 1.1. Введение в Flutter: архитектура, экосистема, настройка среды | <b>Содержание учебного материалы</b>                                                                                                                                                                                           | 8             |                              | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05;<br>ОК 09; ПК<br>5.13д;<br>ПК 8.5д;<br>ПК 9.1;<br>ПК 9.2;<br>ПК 9.3;<br>ПК 9.11д;<br>ПК 9.13д;<br>ПК 9.14д;<br>ПК 9.15д. |
|                                                                   | Обзор Flutter: принципы работы, виджеты, отрисовка (Skia), преимущества перед другими технологиями. Установка Flutter SDK, настройка Android Studio / VS Code, проверка окружения (flutter doctor). Запуск первого приложения. | 2             |                              |                                                                                                                                                 |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                        |               | 6                            |                                                                                                                                                 |
|                                                                   | Практика: создание и запуск "Hello World", работа с симуляторами и реальными устройствами.                                                                                                                                     |               | 6                            |                                                                                                                                                 |
| 1.2. Язык Dart: основы синтаксиса и ключевые концепции            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                           | 8             |                              |                                                                                                                                                 |
|                                                                   | Основы Dart: переменные, типы, функции, классы, наследование, асинхронность (Future, async/await). Особенности: необязательные параметры, лямбды, cascades.                                                                    | 2             |                              |                                                                                                                                                 |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                        |               | 6                            |                                                                                                                                                 |
|                                                                   | Практика: написание Dart-скриптов, реализация классов и асинхронных операций.                                                                                                                                                  |               | 6                            |                                                                                                                                                 |
| 1.3. Основы UI в Flutter: виджеты, компоновка, стили              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                           | 8             |                              |                                                                                                                                                 |
|                                                                   | Концепция виджетов: Stateless и Stateful. Основные виджеты: Container, Column, Row, Stack, Padding, Center. Структура дерева виджетов.                                                                                         | 4             |                              |                                                                                                                                                 |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                        |               | 4                            |                                                                                                                                                 |
|                                                                   | Практика: создание интерфейсов (профиль, карточка товара, экран приветствия) с использованием компоновки и стилизации.                                                                                                         |               | 4                            |                                                                                                                                                 |
| 1.4. Управление состоянием: setState, Provider, Bloc (введение)   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                           | 8             |                              |                                                                                                                                                 |
|                                                                   | Принципы управления состоянием. Локальное состояние (setState). Введение в паттерны: Provider (ChangeNotifier), простой Bloc.                                                                                                  | 2             |                              |                                                                                                                                                 |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                        |               | 6                            |                                                                                                                                                 |
|                                                                   | Практика: реализация счётчика, формы с валидацией, темы (светлая/тёмная), передача данных между экранами.                                                                                                                      |               | 6                            |                                                                                                                                                 |
| 1.5. Навигация и                                                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                           | 6             |                              |                                                                                                                                                 |

|                                                                 |                                                                                                                                                                          |           |   |                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| многостраничные приложения                                      | Навигация в Flutter: Navigator.push/pop, именованные маршруты, передача параметров.                                                                                      | 2         |   | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05;<br>ОК 09; ПК 5.13д;<br>ПК 8.5д;<br>ПК 9.1;<br>ПК 9.2;<br>ПК 9.3;<br>ПК 9.11д;<br>ПК 9.13д;<br>ПК 9.14д;<br>ПК 9.15д. |
|                                                                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                  |           | 4 |                                                                                                                                              |
|                                                                 | Практика: создание многостраничного приложения (например, каталог товаров), навигация между экранами, возврат с данными.                                                 |           | 4 |                                                                                                                                              |
| 1.6. Работа с API и асинхронными данными                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                     | 8         |   |                                                                                                                                              |
|                                                                 | HTTP-запросы с использованием http или Dio. Работа с JSON, сериализация (json_serializable).                                                                             | 2         |   |                                                                                                                                              |
|                                                                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                  |           | 6 |                                                                                                                                              |
|                                                                 | Практика: получение данных с публичного API (например, JSONPlaceholder), отображение списка, обработка ошибок и загрузки.                                                |           | 6 |                                                                                                                                              |
| 1.7. Локальное хранение данных: SharedPreferences, Hive, SQLite | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                     | 6         |   |                                                                                                                                              |
|                                                                 | Способы хранения данных: временные (SharedPreferences), NoSQL (Hive), реляционные (SQLite через sqflite).                                                                | 2         |   |                                                                                                                                              |
|                                                                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                  |           | 4 |                                                                                                                                              |
|                                                                 | Практика: сохранение настроек, кэширование данных, создание локального списка задач (To-Do).                                                                             |           | 4 |                                                                                                                                              |
| 1.8. Сборка и публикация приложения: тестирование, билд, деплой | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                     | 8         |   |                                                                                                                                              |
|                                                                 | Подготовка приложения к релизу: тестирование на устройствах, генерация билдов (APK, App Bundle, IPA). Подпись приложения, публикация в Google Play Console и TestFlight. | 4         |   |                                                                                                                                              |
|                                                                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                  |           | 4 |                                                                                                                                              |
|                                                                 | Практика: сборка релизной версии, настройка иконки, splash screen, загрузка в тестовую среду                                                                             |           | 2 |                                                                                                                                              |
|                                                                 | Дифференцированный зачет                                                                                                                                                 |           | 2 |                                                                                                                                              |
|                                                                 | <b>Итого</b>                                                                                                                                                             | <b>60</b> |   |                                                                                                                                              |
|                                                                 | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                            | <b>4</b>  |   |                                                                                                                                              |
|                                                                 | <b>Всего</b>                                                                                                                                                             | <b>64</b> |   |                                                                                                                                              |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 КРОССПЛАТФОРМЕННАЯ РАЗРАБОТКА FLUTTER**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2 таблица №17 ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.**

**3.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы ОП.13  
Кроссплатформенная разработка Flutter**

#### **Основная литература:**

1. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16868-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566082>

2. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебник для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 160 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16302-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561336>

#### **Дополнительная литература:**

1. Web-разработки в asp. Net web forms : учебник для вузов / С. Т. Гуляева, В. В. Миронов, Н. О. Котелина, И. И. Лавреш. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 134 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19885-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569218>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 КРОССПЛАТФОРМЕННАЯ РАЗРАБОТКА FLUTTER

**4.1 Контроль и оценка** раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Общая / профессиональная компетенция</b>                                                                                                                        | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Тема</b>    | <b>Типы оценочных мероприятий</b>                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка способности распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</li> <li>Способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка способности определять задачи для поиска информации;</li> <li>Оценка способности определять необходимые источники информации;</li> <li>Оценка умения планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> </ul>                                                       | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> <li>Оценка знания особенности социального и культурного контекста;</li> </ul>                                                                                         | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• руководства, API, статьи, примеры кода).</li> <li>• Умеет точно переводить и адаптировать термины и фрагменты документации на русский язык.</li> <li>• Использует профессиональную лексику при обсуждении задач, алгоритмов, ошибок и решений.</li> </ul>                                                                                                                                                                                             | Тема 1.1 – 1.8 | аттестации.<br>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.13д Проектировать и управлять разработкой программных продуктов                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выстраивает жизненный цикл программного продукта от идеи до внедрения;</li> <li>• Собирает и согласовывает требования к продукту с заказчиком и командой;</li> <li>• Разрабатывает техническую документацию (техзадание, архитектурные схемы, спецификации);</li> <li>• Применяет гибкие методологии управления проектами (Scrum, Kanban).</li> </ul>                                                                                                 | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                |
| ПК 8.5д Проектировать и создавать пользовательские интерфейсы, основываясь на современных инструментах и методах | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Умеет:</li> <li>• Работать с инструментами проектирования интерфейсов;</li> <li>• Создавать wireframe, прототипы и высокоточные макеты;</li> <li>• Строить пользовательские джорнеи и карты взаимодействия;</li> <li>• Разрабатывать дизайн-системы и библиотеки компонентов;</li> <li>• Использовать сетки, типографики и цветовые палитры в дизайне интерфейсов;</li> <li>• Создавать интерактивные прототипы с анимациями и переходами;</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Документировать решения по интерфейсам и предоставлять технические спецификации.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |                |                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК 9.1.<br>Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению.</li> <li>Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации.</li> <li>Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком.</li> <li>Оформлять техническое задание.</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 9.2.<br>Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнять верстку страниц веб-приложений.</li> <li>Кодировать на языках веб-программирования.</li> <li>Разрабатывать базы данных.</li> <li>Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений.</li> <li>Выполнять разработку и проектирование информационных систем.</li> </ul>                       | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 9.3.<br>Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Разрабатывать интерфейс пользователя.</li> <li>Разрабатывать анимационные эффекты.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                         | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 9.11д<br>Разрабатывать программы на современных языках программирования и фреймворках с использованием различных парадигм программирования | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работает с языками программирования;</li> <li>• Применяет объектно-ориентированного программирования (ООП) в реальных задачах;</li> <li>• Использует функциональные возможности языков;</li> <li>• Отлаживает и тестирует собственный код;</li> <li>• Использует системы контроля версий (Git) при разработке программ;</li> <li>• Документирует исходный код и архитектуру программного обеспечения.</li> </ul>                                                                                                   | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 9.13д<br>Использовать стек разработки интернет-приложений и веб-служб                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работает с фронтенд-технологиями;</li> <li>• Разрабатывает интерфейсы с использованием клиентских технологий;</li> <li>• Применяет языки программирования на стороне сервера;</li> <li>• Использует системы управления базами данных (PostgreSQL, MySQL, MongoDB);</li> <li>• Использует инструменты контроля версий (Git, GitHub, GitLab);</li> <li>• Развертывает и тестирует веб-приложения в локальной и облачной среде;</li> <li>• Интегрирует внешние сервисы и библиотеки в интернет-приложения.</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 9.14д<br>Выполнять развертывание веб-приложений и композитных сайтов                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Навыки:</li> <li>• Подготовки приложений к выпуску (build, сборка, оптимизация);</li> <li>• Использования систем контроля версий при развертывании;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом,                                                               |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работы с серверными платформами и хостингами;</li> <li>• Настройки виртуальных хостов и доменных имен;</li> <li>• Проверки корректности работы сайта после публикации (функционал, производительность, доступность);</li> <li>• Устранения ошибок, возникающих на этапе деплоя.</li> </ul>                                                                                                                                                                                         |                | сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                                                                                      |
| ПК 9.15д<br>Разрабатывать эффективные программные решения | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценивает производительность разрабатываемого кода;</li> <li>• Выбирает и применяет оптимальные алгоритмы и структуры данных для решения задачи;</li> <li>• Пишет чистый, читаемый и поддерживаемый код;</li> <li>• Использует паттерны проектирования для построения масштабируемых решений;</li> <li>• Работает с профайлерами и инструментами анализа производительности;</li> <li>• Учитывает особенности аппаратной среды при разработке программного обеспечения.</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |



Автономная некоммерческая организация  
профессионального образования  
«Колледж информационных технологий «КАСПИЙ»  
367013, г. Махачкала, пр-кт. Гамидова, зд.18м  
ОГРН: 1220500003580, ИНН: 0572030404

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.14 ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА**  
**TYPESCRIPT**  
*по специальности 09.02.07*  
**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

**Квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА TYPESCRIPT**

## **1.1. Место дисциплины ОП.14 Объектно-ориентированное программирование на TypeScript в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Рабочая программа дисциплины ОП.14 Объектно-ориентированное программирование на TypeScript является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.14 Объектно-ориентированное программирование на TypeScript:**

Дисциплина направлена на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 5.9д Применять основные архитектурные подходы, паттерны проектирования, шаблоны проектирования

ПК 5.13д Проектировать и управлять разработкой программных продуктов

ПК 8.1 Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.

ПК 8.2 Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.

ПК 8.3 Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.

ПК 9.13д Использовать стек разработки интернет-приложений и веб-служб

ПК 9.15д Разрабатывать эффективные программные решения

В рамках программы учебной дисциплины ОП.14 Объектно-ориентированное программирование на TypeScript обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ОК и ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01       | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы. | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОК 02    | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.                                                                                                                                                                      | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.                                                                                                                                                                        |
| ОК 05    | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 09    | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности |
| ПК 5.9д  | Определять типовые проблемы проектирования и выбирать подходящие паттерны их решения; Применять архитектурные подходы при разработке масштабируемых и надежных приложений; Разрабатывать системы с учетом принципов объектно-ориентированного проектирования; Создавать гибкие и легко тестируемые архитектуры с помощью шаблонов проектирования.                                                                                                                 | Методов декомпозиции систем на основе шаблонов и паттернов; Подходов к документированию архитектуры программного обеспечения; Особенности реализации паттернов в различных парадигмах программирования; Типовых ошибок при неправильном применении паттернов и способов их избежать.                                                             |
| ПК 5.13д | Формулировать бизнес-цели и переводить их в функционал программного продукта; Выбирать подходящую методологию разработки под конкретный проект (Agile, Waterfall и др.); Создавать прототипы, MVP и другие промежуточные версии для проверки                                                                                                                                                                                                                      | Этапов жизненного цикла программного продукта (идея, проектирование, разработка, тестирование, внедрение, поддержка); Подходов к сбору и анализу требований (user story, use case, эпик, persona); Основных понятий и терминологии                                                                                                               |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>концепции;<br/>Организовывать работу команды и контролировать выполнение задач;<br/>Приоритизировать требования и планировать спринты или этапы разработки.</p>                                                                                                                                                                                                                        | <p>проектного и product-менеджмента.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК 8.1   | <p>Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике. Учитывать существующие правила корпоративного стиля.<br/>Придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность.<br/>Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.</p> | <p>Нормы и правила выбора стилистических решений.<br/>Способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям.<br/>Правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций.<br/>Стандарт UIX - UI &amp; UXDesign.<br/>Инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений.</p>                                                                               |
| ПК 8.2   | <p>Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение.<br/>Учитывать существующие правила корпоративного стиля.<br/>Анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений.<br/>Осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории.</p>                                                                                            | <p>Нормы и правила выбора стилистических решений.<br/>Вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна.<br/>Государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений.<br/>Стандарт UIX - UI &amp; UXDesign.<br/>Современные тенденции дизайна.<br/>Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре веб-приложений.</p> |
| ПК 8.3   | <p>Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений.<br/>Создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях.<br/>Использовать специальные графические редакторы.<br/>Интегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции.</p>                                        | <p>Современные методики разработки графического интерфейса.<br/>Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет.<br/>Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений.<br/>Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений.</p>                                                                                                                                          |
| ПК 9.13д | <p>Собирать и использовать полноценный стек технологий для создания интернет-приложений;<br/>Переводить требования в архитектуру веб-приложения и распределять логику по уровням</p>                                                                                                                                                                                                      | <p>Основных понятий и терминологии веб-разработки;<br/>Структуры современных веб-приложений и их жизненного цикла;<br/>Возможностей и особенностей фронтенд- и бэкенд-технологий;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | (клиент, сервер, БД);<br>Проектировать и реализовывать клиент-серверное взаимодействие;<br>Организовывать работу с базами данных в контексте веб-разработки; адаптировать подходы к разработке под методологии Agile, Waterfall или DevOps.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Популярных фреймворков и библиотек фронтенда и бэкенда;<br>Концепций DevOps и CI/CD в контексте веб-разработки;<br>Современных тенденций в разработке интернет-приложений и микросервисных архитектур.                                                                                                                               |
| ПК<br>9.15д | Анализировать требования и выбирать наиболее эффективный способ реализации;<br>Сравнивать несколько подходов к решению задачи и обоснованно выбирать один из них;<br>Создавать решения, которые обеспечивают высокую производительность и устойчивость к нагрузкам;<br>Адаптировать решения под ограничения ресурсов (память, процессор, дисковое пространство);<br>Документировать разработанные решения и аргументировать выбор тех или иных подходов;<br>Улучшать качество и эффективность программ за счет рефакторинга и модульного тестирования;<br>Интегрировать готовые библиотеки и фреймворки с учетом их производительности и совместимости. | Основных понятий и метрик эффективности программного обеспечения;<br>Инструментов диагностики и анализа производительности (профайлеры, логирование, трассировка);<br>Базовых понятий DevOps, CI/CD и влияния качества кода на работу всей системы;<br>Современных требований к производительности программных продуктов и сервисов. |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА TYPESCRIP**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем в часах</b> |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>52</b>            |
| учебных занятий                                           | 42                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | <b>30</b>            |
| в том числе:                                              |                      |
| Теоретическое обучение                                    | 12                   |
| <b>Самостоятельная работа</b>                             | <b>10</b>            |
| <b>Промежуточная аттестация:</b><br>контрольная работа    |                      |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 Объектно-ориентированное программирование на TypeScript

| Наименование разделов и тем                                          | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося                                                                                       | Объем в часах | Часы практической подготовки | Коды компетенций                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                    | 2                                                                                                                                                                              | 3             | 4                            | 5                                                                                                               |
| <b>Раздел 1. Кроссплатформенная разработка Flutter</b>               |                                                                                                                                                                                | <b>42</b>     | <b>30</b>                    |                                                                                                                 |
| 1.1. Введение в TypeScript: установка, типизация, компиляция         | <b>Содержание учебного материалы</b>                                                                                                                                           | 4             |                              | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05;<br>ОК 09; ПК 5.9д;<br>ПК 5.13д;<br>ПК 8.1;<br>ПК 8.2; ПК 8.3;<br>ПК 9.13д;<br>ПК 9.15д. |
|                                                                      | Назначение TypeScript, преимущества перед JavaScript. Установка, настройка tsconfig.json, компиляция в JS. Статическая типизация: string, number, boolean, any, unknown, void. | 2             |                              |                                                                                                                 |
|                                                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                        |               | 2                            |                                                                                                                 |
|                                                                      | Практика: настройка окружения, написание простых типизированных функций и переменных.                                                                                          |               | 2                            |                                                                                                                 |
| 1.2. Основы ООП: принципы, классы, объекты, конструкторы             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                           | 4             |                              |                                                                                                                 |
|                                                                      | Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм, абстракция. Синтаксис классов в TypeScript: class, constructor, свойства, методы.                              | 2             |                              |                                                                                                                 |
|                                                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                        |               | 2                            |                                                                                                                 |
|                                                                      | Практика: создание классов (например, User, Product), создание объектов, вызов методов.                                                                                        |               | 2                            |                                                                                                                 |
| 1.3. Модификаторы доступа и инкапсуляция: public, private, protected | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                           | 4             |                              |                                                                                                                 |
|                                                                      | Работа с модификаторами доступа. Разница между public, private, protected. Геттеры и сеттеры.                                                                                  | 2             |                              |                                                                                                                 |
|                                                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                        |               | 2                            |                                                                                                                 |
|                                                                      | Практика: реализация инкапсуляции в классах, защита внутренних данных, управление доступом к свойствам.                                                                        |               | 2                            |                                                                                                                 |
| 1.4. Наследование и переопределение методов                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                           | 6             |                              |                                                                                                                 |
|                                                                      | Ключевое слово extends, переопределение методов (override), вызов super(). Цепочка наследования.                                                                               | 2             |                              |                                                                                                                 |
|                                                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                        |               | 4                            |                                                                                                                 |
|                                                                      | Практика: создание иерархии классов (например, Vehicle → Car, Bike), переопределение поведения, расширение                                                                     |               | 4                            |                                                                                                                 |

|                                                            |                                                                                                                                                                                              |           |   |                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | функциональности.                                                                                                                                                                            |           |   |                                                                                                                 |
| 1.5. Абстрактные классы и интерфейсы                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                         | 8         |   | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05;<br>ОК 09; ПК 5.9д;<br>ПК 5.13д;<br>ПК 8.1;<br>ПК 8.2; ПК 8.3;<br>ПК 9.13д;<br>ПК 9.15д. |
|                                                            | Различие между абстрактными классами и интерфейсами. Использование abstract, interface, implements.                                                                                          | 2         |   |                                                                                                                 |
|                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                      |           | 6 |                                                                                                                 |
|                                                            | Принципы проектирования: "программируй к интерфейсу". Практика: создание интерфейсов (Drawable, Movable), реализация в классах, использование абстрактных классов для общей логики.          |           | 6 |                                                                                                                 |
| 1.6. Полиморфизм и динамическое связывание                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                         | 6         |   |                                                                                                                 |
|                                                            | Понятие полиморфизма: один интерфейс — разные реализации. Передача объектов по интерфейсу или базовому классу.                                                                               | 2         |   |                                                                                                                 |
|                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                      |           | 4 |                                                                                                                 |
|                                                            | Практика: демонстрация полиморфного поведения (например, метод render() у разных фигур), работа с коллекциями объектов.                                                                      |           | 4 |                                                                                                                 |
| 1.7. Обобщения (Generics) и типобезопасность               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                         | 4         |   |                                                                                                                 |
|                                                            | Введение в обобщения: T, U, обобщённые функции, классы, интерфейсы. Ограничения с extends.                                                                                                   |           |   |                                                                                                                 |
|                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                      |           | 4 |                                                                                                                 |
|                                                            | Практика: создание типобезопасных контейнеров (Box<T>), списков, сервисов. Повышение переиспользуемости кода.                                                                                |           | 4 |                                                                                                                 |
| 1.8. Проект: разработка системы на основе ООП в TypeScript | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                         | 6         |   |                                                                                                                 |
|                                                            | Самостоятельная разработка приложения (например, система управления библиотекой, магазином, курсами). Требования: использование классов, наследования, интерфейсов, обобщений, инкапсуляции. |           |   |                                                                                                                 |
|                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                      |           | 6 |                                                                                                                 |
|                                                            | Практика: проектирование архитектуры, реализация, демонстрация и защита проекта.                                                                                                             |           | 4 |                                                                                                                 |
|                                                            | Контрольная работа                                                                                                                                                                           |           | 2 |                                                                                                                 |
|                                                            | <b>Итого</b>                                                                                                                                                                                 | <b>42</b> |   |                                                                                                                 |
|                                                            | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                | <b>10</b> |   |                                                                                                                 |
|                                                            | <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                 | <b>52</b> |   |                                                                                                                 |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА TYPESCRIPT**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2 таблица №17 ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.**

**3.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы ОП.14  
Объектно-ориентированное программирование на TypeScript**

#### **Основная литература:**

1. Казанский, А. А. Объектно-ориентированное программирование. Visual Basic : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 295 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21384-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569868>

2. Зыков, С. В. Объектно-ориентированное программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16941-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561434>

#### **Дополнительная литература:**

1. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебник для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина, А. А. Казачкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18949-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563618>

2. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 196 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18760-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561922>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА TYPESCRIPT

**4.1 Контроль и оценка** раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Общая / профессиональная компетенция</b>                                                                                                                        | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Тема</b>    | <b>Типы оценочных мероприятий</b>                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка способности распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</li> <li>Способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка способности определять задачи для поиска информации;</li> <li>Оценка способности определять необходимые источники информации;</li> <li>Оценка умения планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> </ul>                                                       | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> </ul>                                                                                                                                                                 | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и                                                                                       |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| социального и культурного контекста                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка знания особенности социального и культурного контекста;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |                | выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                                                              |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках        | <ul style="list-style-type: none"> <li>руководства, API, статьи, примеры кода).</li> <li>Умеет точно переводить и адаптировать термины и фрагменты документации на русский язык.</li> <li>Использует профессиональную лексику при обсуждении задач, алгоритмов, ошибок и решений.</li> </ul>                                   | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.9д Применять основные архитектурные подходы, паттерны проектирования, шаблоны проектирования | <ul style="list-style-type: none"> <li>Использует шаблоны проектирования при разработке программного обеспечения;</li> <li>Оценивает применимость архитектурных решений на основе требований проекта;</li> <li>Анализирует существующие решения и выявляет возможности для улучшения через использование паттернов.</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.13д Проектировать и управлять разработкой программных продуктов                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Выстраивает жизненный цикл программного продукта от идеи до внедрения;</li> <li>Собирает и согласовывает требования к продукту с заказчиком и командой;</li> <li>Разрабатывает техническую документацию (техзадание, архитектурные схемы, спецификации);</li> </ul>                     | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на                           |

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Применяет гибкие методологии управления проектами (Scrum, Kanban).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                | промежуточной аттестации.                                                                                                                                                                                          |
| ПК 8.1.<br>Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разрабатывать эскизы веб-приложения.</li> <li>• Разрабатывать схемы интерфейса веб-приложения.</li> <li>• Разрабатывать прототип дизайна веб-приложения.</li> <li>• Разрабатывать дизайн веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика.</li> <li>• Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 8.2.<br>Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Формировать требования к дизайну веб-приложений.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 8.3.<br>Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов.</li> <li>• Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб – приложений.</li> </ul>                                                                                                                                                                                          | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                | аттестации.                                                                                                                                                                                                        |
| ПК 9.13д<br>Использовать стек разработки интернет-приложений и веб-служб | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работает с фронтенд-технологиями;</li> <li>• Разрабатывает интерфейсы с использованием клиентских технологий;</li> <li>• Применяет языки программирования на стороне сервера;</li> <li>• Использует системы управления базами данных (PostgreSQL, MySQL, MongoDB);</li> <li>• Использует инструменты контроля версий (Git, GitHub, GitLab);</li> <li>• Развертывает и тестирует веб-приложения в локальной и облачной среде;</li> <li>• Интегрирует внешние сервисы и библиотеки в интернет-приложения.</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 9.15д<br>Разрабатывать эффективные программные решения                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценивает производительность разрабатываемого кода;</li> <li>• Выбирает и применяет оптимальные алгоритмы и структуры данных для решения задачи;</li> <li>• Пишет чистый, читаемый и поддерживаемый код;</li> <li>• Использует паттерны проектирования для построения масштабируемых решений;</li> <li>• Работает с профайлерами и инструментами анализа производительности;</li> <li>• Учитывает особенности аппаратной среды при разработке программного обеспечения.</li> </ul>                                 | Тема 1.1 – 1.8 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |



IThub  
college



Caspian

Автономная некоммерческая организация  
профессионального образования  
«Колледж информационных технологий «КАСПИЙ»  
367013, г. Махачкала, пр-кт. Гамидова, зд.18м  
ОГРН: 1220500003580, ИНН: 0572030404

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.15 ДИЗАЙН ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С ИНТЕРФЕЙСОМ**  
*по специальности 09.02.07*  
**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

**Квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 ДИЗАЙН ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С ИНТЕРФЕЙСОМ**

## **1.1. Место дисциплины ОП.15 Дизайн взаимодействия пользователя с интерфейсом в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Рабочая программа дисциплины ОП.15 Дизайн взаимодействия пользователя с интерфейсом является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.15 Дизайн взаимодействия пользователя с интерфейсом:**

Дисциплина направлена на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 5.10д Проводить отладку и тестирование, в том числе юзабилити-тестирование современными инструментами

ПК 8.1 Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.

ПК 8.2 Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.

ПК 8.3 Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.

ПК 8.5д Проектировать и создавать пользовательские интерфейсы, основываясь на современных инструментах и методах

ПК 9.16д Работать с XML, создавать валидные документы с использованием DTD и XML Schema

В рамках программы учебной дисциплины ОП.15 Дизайн взаимодействия пользователя с интерфейсом обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ОК и ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01       | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы. | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ОК 02    | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.                                                                               | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.                                                                                                                          |
| ОК 05    | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.                                                                                                                                                                                                                    | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.                                                                                                                                                                                      |
| ОК 09    | Анализировать и интерпретировать профессиональную информацию, представленную в виде инструкций, руководств, нормативных документов, технических спецификаций, проектной и научной документации.<br>Читать и понимать тексты профессиональной направленности на государственном и иностранном языках, включая терминологию, специфические выражения и условные обозначения. | Лексико-грамматический строй иностранного языка, включая особенности построения профессиональных текстов. Терминологическую базу, связанную с профессиональной деятельностью                                                                                                                       |
| ПК 5.10д | Анализировать требования к программному обеспечению и определять цели тестирования; Планировать и проводить тестирование на разных этапах жизненного цикла ПО; Выбирать подходящий тип тестирования в зависимости от задачи и стадии проекта; Разрабатывать тестовые сценарии и использовать их для проверки корректности работы системы.                                  | Основных видов тестирования: модульное, интеграционное, системное, acceptance и др.; Принципов и этапов процесса тестирования программного обеспечения; Типов багов, способов их классификации и описания; Базовых принципов UX/UI и факторов, влияющих на юзабилити программного продукта.        |
| ПК 8.1   | Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике. Учитывать существующие правила корпоративного стиля. Придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность.                                                                                                  | Нормы и правила выбора стилистических решений. Способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям. Правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций. Стандарт UIX - UI & UX Design. Инструменты для разработки эскизов, |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК 8.2   | Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение.<br>Учитывать существующие правила корпоративного стиля.<br>Анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений.<br>Осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории.                                                                                                                                                                                                                 | Нормы и правила выбора стилистических решений.<br>Вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна.<br>Государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений.<br>Стандарт UIX - UI & UX Design.<br>Современные тенденции дизайна.<br>Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре веб-приложений.               |
| ПК 8.3   | Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений.<br>Создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях.<br>Использовать специальные графические редакторы.<br>Интегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции.                                                                                                                                                             | Современные методики разработки графического интерфейса.<br>Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет.<br>Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений.<br>Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений.                                                                                                                                                   |
| ПК 8.5д  | Анализировать потребности целевой аудитории и формировать гипотезы дизайна;<br>Проектировать логическую структуру интерфейса с учетом задач пользователя;<br>Соблюдать принципы UX/UI при разработке экранов, форм, кнопок и элементов управления;<br>Участвовать в тестировании интерфейсов и корректировать их на основе обратной связи;<br>Интегрировать результаты А/В тестирования и фидбека в дизайн-процесс;<br>Подготавливать материалы для презентации проекта перед командой и заказчиком. | Принципов и концепций пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX);<br>Этапов процесса проектирования интерфейсов: исследование, прототипирование, тестирование, внедрение;<br>Типологии интерфейсов: веб-приложения, мобильные приложения, десктоп, CRM, ERP и др.; Методов юзабилити-тестирования и оценки эффективности интерфейса;<br>Подходов к управлению состоянием интерфейса и микровзаимодействиям (hover, animation, feedback). |
| ПК 9.16д | Структурировать данные в виде иерархии с соблюдением синтаксических правил XML;<br>Выбирать между DTD и XML                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Синтаксиса и структуры языка разметки XML;<br>Назначения и особенностей DTD (Document Type Definition);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                               |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Schema в зависимости от задачи и требований к валидации;</p> <p>Формировать строгие правила описания данных для обеспечения их корректности;</p> <p>Обеспечивать совместимость XML-документов с различными системами и сервисами; адаптировать XML-документы под требования безопасности и стандартов обмена.</p> | <p>Принципов работы с XML Schema (XSD), её типами и элементами;</p> <p>Различий между DTD и XML Schema в плане гибкости, мощности и стандартизации;</p> <p>Методов валидации XML-документов на основе схем и определений.</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 ДИЗАЙН ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С ИНТЕРФЕЙСОМ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем в<br/>часах</b> |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>38</b>                |
| <b>Учебных занятий</b>                                    | <b>34</b>                |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | <b>30</b>                |
| в том числе:                                              |                          |
| Теоретическое обучение                                    | 4                        |
| Самостоятельная работа                                    | 4                        |
| <b>Промежуточная аттестация:</b><br>контрольная работа    |                          |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.15 Дизайн взаимодействия пользователя с интерфейсом

| Наименование разделов и тем                                                  | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося                                                                                                                                                                                                                              | Объем в часах | Часы практической подготовки | Коды компетенций                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3             | 4                            | 5                                                                               |
| <b>Раздел 1. Введение в дизайн взаимодействия пользователя с интерфейсом</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>12</b>     | <b>8</b>                     |                                                                                 |
| 1.1. Дизайн взаимодействия как компонент UX дизайна                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>      |                              | ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 5.10д; ПК 8.1; ПК 8.2; ПК 8.3; ПК 8.5д; ПК 9.16д |
|                                                                              | Для того, чтобы создавать веб-приложения, студенты должны понимать, как происходит работа над дизайном продукта. Для углубления своих знаний и навыков в UX дизайне, студенты познакомятся с понятием дизайна взаимодействия (Interaction Design).                                                                    | 2             |                              |                                                                                 |
|                                                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |                              |                                                                                 |
| 1.2. КТ 1: Продвинутое методы исследования пользователей                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>      |                              |                                                                                 |
|                                                                              | Знание продвинутого методов исследования пользователей позволит студентам проводить высококачественные исследования и в конечном итоге создавать удобные продукты.                                                                                                                                                    |               |                              |                                                                                 |
|                                                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |               | <b>2</b>                     |                                                                                 |
| 1.3. КТ 2: Информационная архитектура и дизайн навигации                     | КТ №1 Проведение интервью                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               | 2                            |                                                                                 |
|                                                                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>      |                              |                                                                                 |
|                                                                              | Для того, чтобы создать функциональное веб-приложение, студенты должны знать основы информационной архитектуры и уметь создавать удобную и понятную навигацию под различные устройства.                                                                                                                               | 2             |                              |                                                                                 |
|                                                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |               | <b>2</b>                     |                                                                                 |
| 1.4. Ключевые принципы и стандарты дизайна взаимодействия                    | Работа в Figma                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               | 2                            |                                                                                 |
|                                                                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>      |                              |                                                                                 |
|                                                                              | Знание ключевых принципов и стандартов дизайна взаимодействия поможет студентам создать удобный и интуитивный дизайн.                                                                                                                                                                                                 | 2             |                              |                                                                                 |
| 1.5. КТ 3: Адаптивный и отзывчивый дизайн                                    | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |                              |                                                                                 |
|                                                                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>      |                              |                                                                                 |
|                                                                              | Студенты должны знать принципы адаптивного и отзывчивого дизайна, потому что эти подходы к веб-дизайну необходимы для создания веб-приложений, которые эффективно адаптируются к различным устройствам и экранам, обеспечивая оптимальное пользовательское взаимодействие и удобство использования. Адаптивный дизайн |               |                              |                                                                                 |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |           |                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | позволяет адаптировать контент и компоненты сайта под разные разрешения экранов, в то время как отзывчивый дизайн реагирует на размер экрана динамически, подстраиваясь под его изменения.                                                                                                  |           |           |                                                                                 |
|                                                           | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |           | <b>2</b>  |                                                                                 |
|                                                           | Создание экранов в Figma                                                                                                                                                                                                                                                                    |           | 2         |                                                                                 |
| 1.6. КТ 4: Презентация проекта №1                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>  |           |                                                                                 |
|                                                           | Студенты должны уметь подводить итоги своей работы. Подготовив презентацию, они смогут рассказать и наглядно показать свой проект преподавателю и одноклассникам. Получение обратной связи и презентация дизайна -- неотъемлемые компоненты процесса разработки продукта.                   |           |           |                                                                                 |
|                                                           | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |           | <b>2</b>  |                                                                                 |
|                                                           | Презентация проекта                                                                                                                                                                                                                                                                         |           | 2         |                                                                                 |
| <b>Раздел 2. Дизайн взаимодействия в сложных системах</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>10</b> | <b>10</b> |                                                                                 |
| 2.1. Проектирование сложных рабочих процессов             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>  |           | ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 5.10д; ПК 8.1; ПК 8.2; ПК 8.3; ПК 8.5д; ПК 9.16д |
|                                                           | Изучение сложных рабочих процессов подготовит студентов к разработке продуктов любой сложности в различных сферах.                                                                                                                                                                          |           |           |                                                                                 |
|                                                           | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |           | <b>2</b>  |                                                                                 |
|                                                           | Работа в Figma                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | 2         |                                                                                 |
| 2.2. Прототипирование сложных продуктов: лучшие практики  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>  |           |                                                                                 |
|                                                           | Для того, чтобы уметь проектировать сложные продукты, студентам необходимо познакомиться с распространёнными проблемами, с которыми сталкиваются дизайнеры во время работы над сложными проектами, а также с тем, какие решения этих проблем и лучшие практики существуют в данной области. |           |           |                                                                                 |
|                                                           | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |           | <b>2</b>  |                                                                                 |
|                                                           | Прототипирование сложных продуктов                                                                                                                                                                                                                                                          |           | 2         |                                                                                 |
| 2.3. Визуализация данных                                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>  |           |                                                                                 |
|                                                           | Умение выбрать подходящий вид диаграммы и умение ее построить являются важными навыками при проектировании сложных продуктов, потому что в них часто нужно использовать визуализацию каких-либо данных.                                                                                     |           |           |                                                                                 |
|                                                           | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |           | <b>2</b>  |                                                                                 |
|                                                           | Визуализация данных                                                                                                                                                                                                                                                                         |           | 2         |                                                                                 |
| 2.4. КТ 5: Тестирование                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>  |           |                                                                                 |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                         |           |           |                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| удобства пользования и пользовательская обратная связь                 | Для того, чтобы спроектировать дизайн сложного рабочего процесса, студентам необходимо провести юзабилити-тестирование и на основе полученных данных внести необходимые изменения в свой прототип.                                      |           |           |                                                                                 |
|                                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                 |           | <b>2</b>  |                                                                                 |
|                                                                        | Проведение юзабилити-тестирования                                                                                                                                                                                                       |           | 2         |                                                                                 |
| 2.5. КТ 6: Презентация проекта №2                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b>  |           |                                                                                 |
|                                                                        | Презентация своих результатов является важным навыком для человека, занимающимся проектированием и разработкой продуктов.                                                                                                               |           |           |                                                                                 |
|                                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                 |           | <b>2</b>  |                                                                                 |
|                                                                        | Подготовка презентации                                                                                                                                                                                                                  |           | 2         |                                                                                 |
| <b>Раздел 3. Современные тренды и подходы в дизайне взаимодействия</b> |                                                                                                                                                                                                                                         | <b>12</b> | <b>12</b> |                                                                                 |
| 3.1. Новейшие технологии и искусственный интеллект (AR, VR, VUI, IoT)  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b>  |           | ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 5.10д; ПК 8.1; ПК 8.2; ПК 8.3; ПК 8.5д; ПК 9.16д |
|                                                                        | Для того, чтобы уметь проектировать продукты, использующие искусственный интеллект, студентам необходимо познакомиться с новейшими технологиями в этой области.                                                                         |           |           |                                                                                 |
|                                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                 |           | <b>2</b>  |                                                                                 |
|                                                                        | Придумать тему проекта                                                                                                                                                                                                                  |           | 2         |                                                                                 |
| 3.2. Нейродизайн: как AI и нейронауки могут улучшить UX                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b>  |           |                                                                                 |
|                                                                        | Область нейродизайна активно развивается и является актуальной темой в UX, поэтому для того, чтобы сделать свой прототип более интуитивным для пользователей, студентам будет полезно ознакомиться с основными открытиями в этой сфере. |           |           |                                                                                 |
|                                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                 |           | <b>2</b>  |                                                                                 |
|                                                                        | Нейродизайн                                                                                                                                                                                                                             |           | 2         |                                                                                 |
| 3.3. Эмоциональный дизайн                                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b>  |           |                                                                                 |
|                                                                        | Эмоциональный дизайн является важной составляющей дизайна взаимодействия пользователя с интерфейсом, поэтому студентам важно ознакомиться с основными подходами в этой области.                                                         |           |           |                                                                                 |
|                                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                 |           | <b>2</b>  |                                                                                 |
|                                                                        | Эмоциональный дизайн                                                                                                                                                                                                                    |           | 2         |                                                                                 |
| 3.4. КТ 7: Проведение тестирования первого клика                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b>  |           |                                                                                 |
|                                                                        | Тестирование первого клика является важным инструментом в области тестирования удобства пользования, поэтому, используя этот метод, студенты смогут получить обратную связь от респондентов и при необходимости улучшить свой прототип. |           |           |                                                                                 |

|                                   |                                                                                                                           |           |          |  |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|--|
| 3.5. КТ 8: Презентация проекта №3 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                   |           | <b>2</b> |  |
|                                   | Проведение тестирования первого клика                                                                                     |           | 2        |  |
|                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                      | <b>4</b>  |          |  |
|                                   | Презентация своих результатов является важным навыком для человека, занимающимся проектированием и разработкой продуктов. |           |          |  |
|                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                   |           | <b>4</b> |  |
|                                   | Презентация результатов                                                                                                   |           | 2        |  |
|                                   | Контрольная работа                                                                                                        |           | 2        |  |
|                                   | <b>Итого</b>                                                                                                              | <b>34</b> |          |  |
|                                   | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                             | <b>4</b>  |          |  |
|                                   | <b>Всего</b>                                                                                                              | <b>38</b> |          |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 ДИЗАЙН ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С ИНТЕРФЕЙСОМ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2 таблица №17 ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.**

**3.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы ОП.15  
Дизайн взаимодействия пользователя с интерфейсом**

#### **3.2.1. Основная литература:**

1. Чертыковцев, В. К. Проектирование интерфейсов пользователя. Человеко-машинное взаимодействие : учебник для среднего профессионального образования / В. К. Чертыковцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 111 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20809-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558811>

2. Рабчевский, А. Н. Компьютерные сети и системы связи. Вводный курс : учебное пособие для вузов / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21489-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/572633>

#### **3.2.2. Дополнительная литература:**

1. Казанский, А. А. Объектно-ориентированное программирование. Visual Basic : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 295 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21384-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569868>

2. Казанский, А. А. Программирование на C# : учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 181 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21381-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569864>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 ДИЗАЙН ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С ИНТЕРФЕЙСОМ

**4.1 Контроль и оценка** раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Общая / профессиональная компетенция</b>                                                                                                                        | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Тема</b>                                           | <b>Типы оценочных мероприятий</b>                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка способности распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</li> <li>Способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.5;<br>Тема 3.1 – 3.5. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка способности определять задачи для поиска информации;</li> <li>Оценка способности определять необходимые источники информации;</li> <li>Оценка умения планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> </ul>                                                       | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.5;<br>Тема 3.1 – 3.5. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.5;<br>Тема 3.1 – 3.5. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.                                                                                                          |

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| особенностей социального и культурного контекста                                                         | проявлять толерантность в рабочем коллективе;<br>• Оценка знания особенности социального и культурного контекста;                                                                                                                               |                                                       | Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                                                 |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках               | • руководства, API, статьи, примеры кода).<br>• Умеет точно переводить и адаптировать термины и фрагменты документации на русский язык.<br>• Использует профессиональную лексику при обсуждении задач, алгоритмов, ошибок и решений.            | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.5;<br>Тема 3.1 – 3.5. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.10д Проводить отладку и тестирование, в том числе юзабилити-тестирование современными инструментами | • Анализирует требования к программному обеспечению и определяет цели тестирования<br>• Выбирает подходящий тип тестирования в зависимости от задачи и стадии проекта                                                                           | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.5;<br>Тема 3.1 – 3.5. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.   | • Разрабатывать эскизы веб-приложения.<br>• Разрабатывать схемы интерфейса веб-приложения.<br>• Разрабатывать прототип дизайна веб-приложения.<br>• Разрабатывать дизайн веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика. | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.5;<br>Тема 3.1 – 3.5. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.                                     |

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.</li> </ul>                                                                                 |                                                       | Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                                                                                                                            |
| ПК 8.2.<br>Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Формировать требования к дизайну веб-приложений.</li> </ul>                                                                                                                                 | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.5;<br>Тема 3.1 – 3.5. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 8.3.<br>Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов.</li> <li>Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб – приложений.</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.5;<br>Тема 3.1 – 3.5. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 8.5д<br>Проектировать и создавать пользовательские интерфейсы, основываясь на современных инструментах и методах  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализирует потребности целевой аудитории и формировать гипотезы дизайна</li> <li>Участствует в тестировании интерфейсов и корректировать их на основе обратной связи</li> </ul>            | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.5;<br>Тема 3.1 – 3.5. | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 9.16д Работать с XML, создавать валидные документы с использованием DTD и XML Schema | <ul style="list-style-type: none"> <li>Структурирует данные в виде иерархии с соблюдением синтаксических правил XML</li> <li>Формирует строгие правила описания данных для обеспечения их корректности</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.6;<br>Тема 2.1 – 2.5;<br>Тема 3.1 – 3.5. | <p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</p> <p>Ответы на промежуточной аттестации.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



IThub  
college



Caspian

Автономная некоммерческая организация  
профессионального образования  
«Колледж информационных технологий «КАСПИЙ»  
367013, г. Махачкала, пр-кт. Гамидова, зд.18м  
ОГРН: 1220500003580, ИНН: 0572030404

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.16 ВВЕДЕНИЕ В УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ**  
*по специальности 09.02.07*

**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

**Квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.16 ВВЕДЕНИЕ В УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ**

### **1.1. Место дисциплины ОП.16 Введение в управление проектами в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Рабочая программа дисциплины ОП.16 Введение в управление проектами является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.16 Введение в управление проектами:**

Дисциплина направлена на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

ПК 8.3 Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.

ПК 8.7д Применять основы проектного управления, жизненный цикл проекта, PMbook, и работать с инструментами планирования

ПК 8.8д Работать в рамках поставленных личных и командных задач, следовать этапам разработки, работать с бизнес-аналитиком

В рамках программы учебной дисциплины ОП.16 Введение в управление проектами обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ОК и ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01       | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы. | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 02       | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска;                                                                                                                                                                                                                      | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.                                                                                                                                                                                              | информации; формат оформления результатов поиска информации.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 05   | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.                                                                                                                                                                                                                 | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.                                                                                                                                                                                                |
| ОК 09   | Анализировать и интерпретировать профессиональную информацию, представленную в виде инструкций, руководств, нормативных документов, технических спецификаций, проектной и научной документации. Читать и понимать тексты профессиональной направленности на государственном и иностранном языках, включая терминологию, специфические выражения и условные обозначения. | Лексико-грамматический строй иностранного языка, включая особенности построения профессиональных текстов. Терминологическую базу, связанную с профессиональной деятельностью                                                                                                                                 |
| ПК 5.7  | Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.                                                                                               | Системы обеспечения качества продукции.<br>Методы контроля качества в соответствии со стандартами.                                                                                                                                                                                                           |
| ПК 8.3  | Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений.<br>Создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях.<br>Использовать специальные графические редакторы.<br>Интегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции.                                | Современные методики разработки графического интерфейса.<br>Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет.<br>Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений.<br>Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений. |
| ПК 8.7д | Анализировать цели проекта и разрабатывать стратегию его реализации;<br>Составлять бюджет проекта и оценивать затраты на основе WBS;<br>Планировать и распределять ресурсы, учитывая временные и объемные ограничения; использовать метрики                                                                                                                             | Основных понятий и терминологии проектного управления (проект, задача, этап, риск, стейкхолдер, артефакт);<br>Этапов и фаз жизненного цикла проекта (инициация, планирование, исполнение, контроль, закрытие);<br>Принципов и подходов к управлению                                                          |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | для оценки успешности и прогресса проекта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | проектами по PMBOK Guide (управление интеграцией, содержанием, временем, стоимостью, качеством, ресурсами, рисками и др.); Подходов Agile, Waterfall, Hybrid и их особенностей в контексте управления проектами; Методов оценки успеха проекта и анализа завершённых проектов (post-mortem, ретроспектива).                                                                                                                                 |
| ПК 8.8д | <p>Понимать и принимать задачи от руководителя проекта и бизнес-аналитика;</p> <p>Переводить пользовательские истории и технические требования в конкретные действия;</p> <p>Согласовывать свою работу с этапами разработки (планирование, проектирование, реализация, тестирование, внедрение);</p> <p>Эффективно взаимодействовать с членами команды на всех стадиях проекта;</p> <p>Соблюдать этические нормы и правила делового общения в команде;</p> <p>Балансировать между личными целями и общими целями проекта.</p> | <p>Этапов жизненного цикла разработки программного обеспечения; Ролей и функций участников проекта: разработчик, тестировщик, бизнес-аналитик, scrum master, product owner;</p> <p>Подходов к постановке, распределению и приоритизации задач внутри команды;</p> <p>Принципов и практик эффективной командной работы и коммуникации;</p> <p>Основ командной разработки, включая разделение ответственности и управление зависимостями.</p> |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.16 ВВЕДЕНИЕ В УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                    | <b>Объем в<br/>часах</b> |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>    | <b>38</b>                |
| Учебных занятий                                              | <b>34</b>                |
| в т.ч. в форме практической подготовки                       | <b>22</b>                |
| в том числе:                                                 |                          |
| Теоретическое обучение                                       | 12                       |
| Самостоятельная работа                                       | 4                        |
| <b>Промежуточная аттестация:</b><br>дифференцированный зачет |                          |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.16 Введение в управление проектами

| Наименование разделов и тем                                      | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося                                                                                                                                                                                           | Объем в часах | Часы практической подготовки | Коды компетенций                                             |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3             | 4                            | 5                                                            |
| <b>Раздел 1. Основные процессы управления проектами по PMBOK</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>18</b>     | <b>6</b>                     |                                                              |
| 1.1. Планирование проекта                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>      |                              | ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 5.7; ПК 8.3; ПК 8.7д, ПК 8.8д |
|                                                                  | Чтобы научиться умению планированию проекта. Изучить понятие, цель и результаты планирования проекта. Научиться планированию времени проекта. Научиться планированию трудовых ресурсов проекта.                                                                                    | 4             |                              |                                                              |
| 1.2. КТ №1: Сетевое планирование проекта                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>      |                              |                                                              |
|                                                                  | Практика сетевого планирования проекта                                                                                                                                                                                                                                             |               |                              |                                                              |
|                                                                  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                            |               | <b>2</b>                     |                                                              |
| 1.3. Планирование проекта                                        | Постройте сетевую модель по вариантами ниже                                                                                                                                                                                                                                        |               | 2                            |                                                              |
|                                                                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>      |                              |                                                              |
| 1.4. КТ №2: Решение кейса "Конфликт в команде"                   | При изучении этой темы Вы узнаете о планировании времени проекта. О планировании трудовых ресурсов проекта.                                                                                                                                                                        | 4             |                              |                                                              |
|                                                                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>      |                              |                                                              |
| 1.5. Реализация и контроль проекта                               | Практика решения конфликта в коллективе.                                                                                                                                                                                                                                           |               |                              |                                                              |
|                                                                  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                            |               | <b>2</b>                     |                                                              |
|                                                                  | Решить кейс                                                                                                                                                                                                                                                                        |               | 2                            |                                                              |
| 1.6. КТ №3: PERT-анализ                                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>      |                              |                                                              |
|                                                                  | В данной теме вы изучите как управлять предметной областью проекта. Управлению проектом по временным параметрам. Управлению качеством в проекте. Управлению человеческими ресурсами в проекте. Управлению коммуникациями в проекте. Управлению поставками и контрактами в проекте. | 4             |                              |                                                              |
|                                                                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>      |                              |                                                              |
|                                                                  | В этой теме Вы практически научитесь выполнять PERT-анализ.                                                                                                                                                                                                                        |               |                              |                                                              |
|                                                                  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                            |               | <b>2</b>                     |                                                              |
|                                                                  | PERT-анализ                                                                                                                                                                                                                                                                        |               | 2                            |                                                              |
| <b>Раздел 2. Вспомогательные процессы управления проектами</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>16</b>     | <b>16</b>                    |                                                              |
| 2.1. Риск-менеджмент проекта                                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>      |                              | ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 5.7; ПК                       |
|                                                                  | В этой теме Вы узнаете, как управлять рисками, отклонениями и изменениями проекта.                                                                                                                                                                                                 |               |                              |                                                              |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |          |                          |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|--------------------------|
|                                                          | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                         |           | <b>4</b> | 8.3; ПК 8.7д,<br>ПК 8.8д |
|                                                          | Риск-менеджмент проекта                                                                                                                                                                                                                                                         |           | 4        |                          |
| 2.2. КТ №4: Разработка матрицы рисков проекта            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>  |          |                          |
|                                                          | В данной теме у Вас есть возможность практически научиться делать матрицы рисов проекта.                                                                                                                                                                                        |           |          |                          |
|                                                          | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                         |           | <b>2</b> |                          |
|                                                          | Матрица-рисков                                                                                                                                                                                                                                                                  |           | 2        |                          |
| 2.3. Управление работами в проекте                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>  |          |                          |
|                                                          | В данной теме у Вас есть возможность изучить управление материальными ресурсами. Работа с закупками. Организация тендеров. Мониторинг новой работы и изменений в проекте.                                                                                                       |           |          |                          |
|                                                          | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                         |           | <b>2</b> |                          |
|                                                          | Управление работами в проекте                                                                                                                                                                                                                                                   |           | 2        |                          |
| 2.4. КТ №5: Решение кейса "Мониторинг процессов проекта" | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>  |          |                          |
|                                                          | Решение кейсов.                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |          |                          |
|                                                          | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                         |           | <b>2</b> |                          |
|                                                          | Решить кейсы                                                                                                                                                                                                                                                                    |           | 2        |                          |
| 2.5. Управление стоимостью и финансированием проекта     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>  |          |                          |
|                                                          | В данной теме Вы узнаете о системе контроля проекта. Измерения с использованием метода освоенного объема (EVM). Измерение бизнес-ценности (соотношение затрат и выгод, окупаемость инвестиций ROI, чистая приведенная стоимость NPV, удовлетворенность заинтересованных сторон. |           |          |                          |
|                                                          | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                         |           | <b>4</b> |                          |
|                                                          | Управление стоимостью и финансированием проекта                                                                                                                                                                                                                                 |           | 4        |                          |
| 2.6. КТ №6: Расчёт показателей метода освоенного объема  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>  |          |                          |
|                                                          | Практически рассчитать показатели методом освоенного объема.                                                                                                                                                                                                                    |           |          |                          |
|                                                          | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                         |           | <b>2</b> |                          |
|                                                          | Дифференцированный зачет                                                                                                                                                                                                                                                        |           | 2        |                          |
|                                                          | <b>Итого</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>34</b> |          |                          |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>4</b>  |          |                          |
|                                                          | <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>38</b> |          |                          |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.16 ВВЕДЕНИЕ В УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2 таблица №17 ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.**

**3.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы ОП.16 Введение в управление проектами**

#### **3.2.1. Основная литература:**

1. Управление проектами : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03473-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560696>

2. Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Т. Зуб. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17511-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562264>

#### **3.2.2. Дополнительная литература:**

1. Управление проектами. It-технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / под редакцией Р. Ф. Маликова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20796-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558795>

2. Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17500-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560386>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.16 ВВЕДЕНИЕ В УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

**4.1 Контроль и оценка** раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Общая / профессиональная компетенция</b>                                                                                                                        | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Тема</b>                      | <b>Типы оценочных мероприятий</b>                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка способности распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</li> <li>Способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.6<br>Тема 2.1 – 2.6 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка способности определять задачи для поиска информации;</li> <li>Оценка способности определять необходимые источники информации;</li> <li>Оценка умения планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> </ul>                                                       | Тема 1.1 – 1.6<br>Тема 2.1 – 2.6 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> </ul>                                                                                                                                                                 | Тема 1.1 – 1.6<br>Тема 2.1 – 2.6 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и                                                                                       |

|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| социального и культурного контекста                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка знания особенности социального и культурного контекста;</li> </ul>                                                                                                                           |                                  | выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.                                                                                                                              |
| ОК 09.<br>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Умеет точно переводить и адаптировать термины и фрагменты документации на русский язык.</li> <li>Использует профессиональную лексику при обсуждении задач, алгоритмов, ошибок и решений.</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.6<br>Тема 2.1 – 2.6 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.                       | Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.                                     | Тема 1.1 – 1.6<br>Тема 2.1 – 2.6 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 8.3<br>Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки. | Разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов. Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб – приложений.                                                                    | Тема 1.1 – 1.6<br>Тема 2.1 – 2.6 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на                           |

|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  | промежуточной аттестации.                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 8.7д Применять основы проектного управления, жизненный цикл проекта, PMbook, и работать с инструментами планирования    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализирует цели проекта и разрабатывать стратегию его реализации</li> <li>Составляет бюджет проекта и оценивать затраты на основе WBS</li> <li>Использует метрики для оценки успешности и прогресса проекта</li> </ul> | Тема 1.1 – 1.6<br>Тема 2.1 – 2.6 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |
| ПК 8.8д Работать в рамках поставленных личных и командных задач, следовать этапам разработки, работать с бизнес-аналитиком | <ul style="list-style-type: none"> <li>Переводит пользовательские истории и технические требования в конкретные действия</li> <li>Понимает и принимает задачи от руководителя проекта и бизнес-аналитика</li> </ul>                                            | Тема 1.1 – 1.6<br>Тема 2.1 – 2.6 | Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.<br>Устный опрос.<br>Тестирование.<br>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.<br>Ответы на промежуточной аттестации. |