



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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
М.И. Абакаров  
«08» декабря 2025 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**Специальность  
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

**Квалификация выпускника  
программист**

на базе среднего общего образования  
срок обучения – 2 года 10 месяцев

**Махачкала, 2025 г.**

Настоящая основная профессиональная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования (далее – ОПОП) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 24 февраля 2025 г. № 138.

## Раздел 1. Общие положения

Настоящая основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 24 февраля 2025 г. № 138 (далее – ФГОС СПО).

ОПОП определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, планируемые результаты освоения образовательной программы и организационно-педагогические условия образовательной деятельности.

Структура ОПОП регламентирована ст. 2 ФЗ-273 «Об образовании в Российской Федерации» и включает следующие элементы: учебный план (УП); календарный учебный график (КУГ); рабочие программы (РП) дисциплин и модулей, практики; оценочные материалы (ОМ); методические материалы (ММ); рабочая программа воспитания (РПВ); календарный план воспитательной работы (КПВР); формы аттестации; иные компоненты.

ОПОП разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Нормативные основания для разработки ОПОП:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.02.2025 г. № 138 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением»;

- Приказ Министра обороны Российской Федерации № 96, Министерства образования и науки Российской Федерации № 134 от 24 февраля 2010 года «Об утверждении Инструкции об организации обучения граждан Российской Федерации начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования и учебных пунктах»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 885, Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 05 августа 2020 года «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 года № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 года № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 года № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14 октября 2022 года № 906 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов»;

- Письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 26 марта 2019 года № 04-32 «О соблюдении требований законодательства по обеспечению возможности получения образования детьми инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (вместе с «СП 2.4.3648-20. Санитарные правила...»);

• Устав Колледжа КАСПИИ;

Локальные нормативные акты Колледжа КАСПИИ:

1. Положение порядке разработки и утверждения образовательных программ, рабочих программ;

2. Положение о режиме занятий обучающихся;

3. Положение о порядке организации и осуществлении образовательной деятельности обучающихся по индивидуальным планам, в том числе ускоренного обучения, в пределах осваиваемых образовательных программ;

4. Положение о порядке организации и проведении текущего контроля успеваемости;

5. Положение о порядке проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения соответствующих испытаний обучающимися, не прошедшими промежуточной аттестации по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность;

6. Положение о периодичности проведения промежуточной аттестации обучающихся, форме, системе оценивания;

7. Положение о порядке индивидуального учета результатов освоения обучающимися образовательных программ; хранения в архивах информации об этих результатах на бумажных и (или) электронных носителях;

8. Положение о порядке зачета образовательной организацией результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность;

9. Положение об организации проведения итоговой аттестации (итоговой аттестации), завершающей освоение образовательных программ СПО;

10. Правила внутреннего распорядка обучающихся Колледжа КАСПИИ.

При разработке ОПОП учтены:

- Примерная рабочая программа воспитания по УГПС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, 2023 год (принята решением ФУМО, протокол от 14.08.2023 № 87) - <https://reestrspo.firpo.ru/usefulResource/8>;

- Письмо Минобрнауки России от 30.10.2020 № МН-5/20730 «О направлении вопросов-ответов» (вместе с «Вопросами-ответами в части правового регулирования практической подготовки обучающихся»);

- Письмо Министерства просвещения РФ от 08.04.2021 № 05-369 «О направлении Рекомендаций, содержащих общие подходы к реализации образовательных программ среднего профессионального образования (отдельных их частей) в форме практической подготовки» (опубликованы на официальном сайте Минпросвещения России 14.04.2021)

Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП:

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДР/ДП – дипломная работа/дипломный проект;

ДЭ – демонстрационный экзамен;  
КПРВ – календарный план воспитательной работы  
МДК – междисциплинарный курс;  
ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;  
ОК – общие компетенции;  
ОМ – оценочные материалы;  
ОП.00 – общепрофессиональный цикл;  
ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;  
П.00 – профессиональный цикл;  
ПК – профессиональные компетенции;  
ПМ – профессиональный модуль;  
ПП.00 – производственная практика;  
РП – рабочая программа;  
РПВ – рабочая программа воспитания;  
СГ.00 – социально-гуманитарный цикл;  
СОО – среднее общее образование;  
СПО – среднее профессиональное образование;  
СР – самостоятельная работа;  
УП – учебный план;  
УП.00 – учебная практика;  
ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;  
ФОС – фонд оценочных средств.

## Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

ОПОП СПО является основным документом, определяющим содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (квалификация – программист) на базе среднего общего образования, а также - регламентирующим образовательную деятельность организации в единстве урочной и внеурочной деятельности при учете установленного ФГОС СПО соотношения обязательной части программы и части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативной части).

Целями реализации ОПОП СПО являются:

- получение квалификации специалиста среднего звена – программист;
- трудоустройство по полученной специальности;
- формирование российской гражданской идентичности обучающихся;
- воспитание и социализация обучающихся, их самоидентификация посредством лично и общественно значимой деятельности, социального и гражданского становления;
- преемственность основных образовательных программ общего и профессионального образования;
- организация учебного процесса с учетом целей, содержания и планируемых результатов среднего профессионального образования, отраженного во ФГОС СПО;
- формирование навыков самостоятельной учебной деятельности обучающихся;
- подготовка обучающегося к жизни в обществе, самостоятельному жизненному выбору и началу профессиональной деятельности;
- организация деятельности педагогического коллектива по реализации учебного плана и рабочих программ дисциплин (модулей), практики, Программы воспитания.

Достижение поставленных целей реализации ОПОП СПО предусматривает решение следующих основных задач:

- формирование у обучающихся нравственных убеждений, эстетического вкуса и здорового образа жизни, высокой культуры межличностного и межэтнического общения, овладение основами наук, государственным языком Российской Федерации, навыками умственного и физического труда, развитие склонностей, интересов, способностей к социальному самоопределению, формирование и развитие навыков профессиональной деятельности, формирование общих и профессиональных компетенций, формирование видов профессиональной деятельности в соответствии со ФГОС СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением;
- обеспечение планируемых результатов по освоению обучающимися целевых установок, приобретению знаний, умений, навыков, практического опыта, видов деятельности, определяемых личностными, семейными, общественными, профессиональными требованиями, государственными потребностями и возможностями обучающегося, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
- обеспечение преемственности среднего общего и среднего профессионального образования;
- достижение планируемых результатов освоения ФГОС СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением всеми обучающимися, в том числе обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ);
- обеспечение возможности получения обучающимися качественного среднего профессионального образования;
- выявление и развитие способностей обучающихся, в том числе проявивших выдающиеся способности, через систему клубов, секций, студий и других объединений, организацию общественно полезной и учебно-исследовательской деятельности, участие в конкурсах профессионального мастерства;

- организация интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества и проектно-исследовательской деятельности;
- участие обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников в проектировании и развитии социальной среды образовательной организации;
- включение обучающихся в процессы познания и преобразования социальной среды для приобретения опыта реального управления и действия;
- организация социального и учебно-исследовательского проектирования обучающихся при поддержке педагогов, психологов, социальных педагогов, сотрудничество с базовыми (профильными) организациями, осуществляющими деятельность по профилю подготовки ОПОП СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением организациями профессионального образования, центрами профессиональной работы, центрами занятости;
- создание условий для сохранения и укрепления физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

ОПОП СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением учитывает следующие принципы:

- принцип базирования на требованиях ФГОС СПО: ОПОП СПО базируется на требованиях, предъявляемых ФГОС СПО к содержанию, планируемому результату и условиям обучения на уровне среднего профессионального образования;
- принцип учета ведущей деятельности обучающегося: ОПОП СПО обеспечивает конструирование учебного процесса в структуре учебной деятельности, предусматривает механизмы формирования всех компонентов учебной деятельности (мотив, цель, учебная задача, учебные операции, контроль и самоконтроль);
- принцип индивидуализации обучения: ОПОП СПО предусматривает возможность и механизмы разработки индивидуальных программ и учебных планов для обучения студентов с особыми способностями, потребностями и интересами с учетом мнения родителей (законных представителей) обучающегося;
- системно-деятельностный подход, предполагающий ориентацию на результаты обучения, на развитие активной учебно-познавательной деятельности обучающегося на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира личности, формирование его готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- принцип учета индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся при построении образовательного процесса и определении образовательно-воспитательных целей и путей их достижения;
- принцип обеспечения фундаментального характера образования, учета специфики изучаемых дисциплин (модулей);
- принцип интеграции обучения и воспитания: ОПОП СПО предусматривает связь урочной и внеурочной деятельности, предполагающий направленность учебного процесса на достижение личностных результатов и общих компетенций освоения образовательной программы;
- принцип здоровьесбережения: при организации образовательной деятельности не допускается использование технологий, которые могут нанести вред физическому и (или) психическому здоровью обучающихся, приоритет использования здоровьесберегающих педагогических технологий. Объем учебной нагрузки, организация учебных и внеурочных мероприятий должны соответствовать требованиям, предусмотренным санитарными правилами и нормами СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. N 2 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2021 г., регистрационный N 62296), действующими до 1 марта 2027 г. (далее - Гигиенические нормативы), и санитарными правилами СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения,

отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 28 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г., регистрационный N 61573), действующими до 1 января 2027 г. (далее - Санитарно-эпидемиологические требования).

ОПОП СПО учитывает возрастные и психологические особенности обучающихся.

Реализация образовательной программы осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, осуществляют профессиональную деятельность: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Направленность образовательной программы, определенная Колледжем КАСПИЙ на основании ФГОС СПО по специальности: веб-разработка.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: *программист*.

Форма обучения: очная.

Общий объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 4464 академических часа.

Срок реализации ОПОП по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением на базе СОО по очной форме обучения в Колледже КАСПИЙ вне зависимости от применяемых образовательных технологий – 2 года 10 мес.

В целях удовлетворения образовательных потребностей и интересов обучающихся могут разрабатываться индивидуальные учебные планы, в том числе для ускоренного обучения, в пределах осваиваемой программы среднего профессионального образования в порядке, установленном соответствующим локальным нормативным актом Колледжа КАСПИЙ.

При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования по образовательной программе составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся - инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на 1 год.

Профессиональная подготовка специалиста при освоении ОПОП организуется в форме практической подготовки.

ОПОП СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности с учетом уровня образования:

Таблица № 1

### Структура и объем ОПОП

Структура ОПОП	Объем ОПОП (в часах)		Примечание
	по ФГОС СПО	по УП	
Дисциплины (модули)	Не менее 2052	<b>3204</b>	За счет вариативных часов
Практика	Не менее 900	<b>1044</b>	За счет вариативных часов

Государственная итоговая аттестация	216	216	
<b>Общий объем ОПОП</b>			
на базе среднего общего образования	4464	4464	

ОПОП содержит обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативная часть).

Выделение обязательной и вариативной частей в объеме профессиональной подготовки проведено в соответствии с требованиями ФГОС СПО: не более 70% и не менее 30% соответственно.

Образовательная программа имеет практико-ориентированную направленность: объем часов, отведённых на проведение практических (лабораторно-практических) занятий и практики, курсового проектирования составляет 2912 час. (68,5% от общего объема циклов).

В связи с тем, что область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность, тесно связана с информационными технологиями, в ОПОП включен ПМ.04 Разработка программных решений с применением технологий цифровой экономики.

Воспитание обучающихся при освоении ими ОПОП по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением осуществляется на основе включенных в образовательную программу Рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

Реализация ОПОП по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением может осуществляться образовательной организацией как самостоятельно, так и посредством сетевой формы.

ОПОП 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением может быть реализована с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основными пользователями ОПОП 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (квалификация – *программист*) являются:

- преподаватели и другие педагогические работники, сотрудники Колледжа КАСПИЙ;
- студенты, обучающиеся по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением;
- администрация и коллегиальные органы управления Колледжа КАСПИЙ;
- родители обучающихся (законные представители);
- работодатели.

### **Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший образовательную программу по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, должен быть готов к выполнению следующих видов деятельности, предусмотренных ФГОС СПО:

- разработка, администрирование и защита баз данных;
- разработка и интеграция модулей программного обеспечения;
- проектирование и разработка веб-приложений (по выбору).

С учетом современных реалий и запросов экономического сектора в ОПОП введен дополнительный вид деятельности - Разработка программных решений с применением технологий цифровой экономики.

При разработке ОПОП в части обобщенных трудовых функций учтены требования Профессионального стандартов:

- 06.001 Программист;
- 06.011 Администратор баз данных;
- 06.015 Специалист по информационным системам;
- 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений.

#### **Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

В результате освоения образовательной программы у выпускника в соответствии с ФГОС СПО должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

##### **4.1. Общие компетенции (ОК)**

**Общие компетенции (ОК)** – это универсальные способы деятельности, инвариантные для всех (большинства) профессий и специальностей СПО, направленные на решение профессионально-трудовых задач и являющиеся фактором интеграции выпускника в социально-трудовые отношения на рынке труда. Они включают в себя широкий набор когнитивных, социальных и личностных навыков, а также видов грамотности, которые используются выпускниками СПО в контексте профессиональной деятельности и в повседневной жизни. Эти компетенции рассматриваются как универсальные, необходимые каждому современному человеку, независимо от его общественного или профессионального статуса. Владение названными компетенциями рассматривается как источник личного развития и самореализации, залог успеха на рынке труда, как необходимое условие социальной включенности и активной гражданственности.

Перечень общих компетенций (ОК), которыми должен обладать программист (п. 3.2 ФГОС СПО по специальности) и их содержание приведены в таблице № 2.

В таблице учтены общие компетенции цифровой экономики.

## Общие компетенции и их структура

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b></p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b></p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p>

		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
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	<b>Умения:</b>
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		<b>Знания:</b>
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b>
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		<b>Знания:</b>
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	<b>Умения:</b>
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе

	Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Знания:</b> правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<b>Умения:</b> проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения

		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p><b>Умения:</b></p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>основы здорового образа жизни</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p><b>Умения:</b></p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

## 4.2. Профессиональные компетенции

**Профессиональные компетенции** – это способность действовать на основе имеющихся умений, знаний и практического опыта в определенной области профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением должен обладать профессиональными компетенциями:

Таблица № 3

### Требования к профессиональной подготовке обучающихся (содержание ПК)

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 1.1. Проектировать базы данных.	<b>Навыки:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки концептуальной модели базы данных;</li> <li>– разработки инфологической модели базы данных;</li> <li>– разработки физической модели базы данных;</li> <li>– разработки требований к базе данных</li> <li>– нормализация структуры базы данных</li> <li>– документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц;</li> <li>– документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли</li> </ul>
		<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать предметную область и выделять основные сущности;</li> <li>– определять требования к базе данных;</li> <li>– разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных;</li> <li>– проектировать схему базы данных;</li> <li>– работать с современными case-средствами проектирования баз данных;</li> <li>– определять связи между таблицами;</li> <li>– определять типы данных для полей таблиц;</li> <li>– оформление документации на спроектированную базу данных</li> <li>– разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.</li> </ul>

		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</li> <li>– основные принципы структуризации и нормализации базы данных;</li> <li>– основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;</li> <li>– методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;</li> <li>– структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных;</li> <li>– структуру реляционной базы данных;</li> <li>– язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных;</li> <li>– оптимизацию производительности баз данных</li> <li>– принципы безопасности хранения данных</li> </ul>
	<p>ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работы с различными объектами базы данных</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать объекты баз данных</li> <li>– создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных</li> <li>– оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности</li> <li>– разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных;</li> <li>– разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы реляционной модели данных</li> <li>– язык SQL и его основные команды</li> <li>– принципы нормализации баз данных</li> <li>– принципы работы с различными СУБД</li> <li>– общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</li> <li>– методы организации целостности данных;</li> <li>– способы контроля доступа к данным и управления привилегиями</li> </ul>

	<p>ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута;</li> <li>– определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами;</li> <li>– создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности;</li> <li>– разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики;</li> <li>– ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов;</li> <li>– оптимизации запросов для повышения производительности системы;</li> <li>– создания баз данных на основе NoSQL технологий</li> <li>– создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных;</li> <li>– оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними;</li> <li>– программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных;</li> <li>– управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;</li> <li>– оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных;</li> <li>– работать с NoSQL базами данных;</li> <li>– использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных;</li> <li>– оптимизировать производительность NoSQL баз данных.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы создания объектов базы данных;</li> <li>– синтаксис и основные приемы работы с SQL;</li> <li>– методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;</li> </ul>
--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;</li> <li>– основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных;</li> <li>– преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных;</li> <li>– методы оптимизации производительности NoSQL баз данных;</li> <li>– основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.</li> </ul>
	ПК 1.4. Администрировать базы данных.	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– установки и настройки СУБД;</li> <li>– создания и удаления баз данных;</li> <li>– восстановления баз данных;</li> <li>– резервного копирования баз данных;</li> <li>– создания пользователей и назначения прав доступа;</li> <li>– оптимизации запросов к базе данных</li> <li>– мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливать и настраивать СУБД;</li> <li>– создавать и удалять базы данных;</li> <li>– создавать пользователей и назначать права доступа;</li> <li>– оптимизировать запросы к базе данных;</li> <li>– обеспечивать безопасность баз данных;</li> <li>– создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса;</li> <li>– управлять транзакциями и контролировать целостность данных;</li> <li>– обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;</li> <li>– создавать и восстанавливать резервные копии данных;</li> <li>– работать с индексами и оптимизировать производительность запросов;</li> <li>– нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных;</li> <li>– мониторить и анализировать производительность баз данных;</li> <li>– работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи</li> </ul>

		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– архитектуру СУБД;</li> <li>– основные принципы администрирования баз данных;</li> <li>– методы мониторинга и оптимизации работы баз данных;</li> <li>– принципы резервного копирования и восстановления баз данных;</li> <li>– методы защиты баз данных от внешних угроз;</li> <li>– особенности работы с различными СУБД;</li> <li>– Язык SQL (Structured Query Language);</li> <li>– управление транзакциями и контроль целостности данных;</li> <li>– управление доступом и безопасностью баз данных;</li> <li>– резервное копирование и восстановление данных;</li> <li>– оптимизацию производительности баз данных;</li> <li>– работу с индексами и оптимизация запросов;</li> <li>– мониторинг и анализ производительности;</li> <li>– принципы работы с реляционными базами данных;</li> <li>– принципы работы с нереляционными базами данных</li> </ul>
	<p>ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использования стандартных методов защиты объектов базы данных;</li> <li>– разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа;</li> <li>– разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных;</li> <li>– аудита безопасности баз данных</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа;</li> <li>– разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных;</li> <li>– проводить аудит безопасности баз данных;</li> <li>– устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей;</li> <li>– создавать и управлять ролями и правами доступа к данным;</li> <li>– шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– контролировать целостность данных и обнаруживать изменения;</li> <li>– использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным;</li> <li>– использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности;</li> <li>– создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных;</li> <li>– использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак;</li> <li>– создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных;</li> <li>– обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы защиты баз данных от несанкционированного доступа;</li> <li>– методы создания и восстановления резервных копий баз данных;</li> <li>– особенности работы с различными типами СУБД;</li> <li>– методы проведения аудита безопасности баз данных;</li> <li>– принципы криптографии и методов шифрования данных;</li> <li>– стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.;</li> <li>– методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных;</li> <li>– методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным;</li> <li>– методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности;</li> <li>– методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных;</li> <li>– методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование;</li> <li>– методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов;</li> <li>– методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.</li> </ul>
<b>Разработка и интеграция модулей программного обеспечения</b>	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.	<b>Навыки:</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика;</li> <li>– создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей;</li> <li>– определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.</li> </ul>
		<b>Умения:</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;</li> <li>– создавать архитектурные диаграммы и документацию;</li> <li>– определять структуру и интерфейсы модулей;</li> <li>– анализировать требования к модулю и определять его функциональность;</li> <li>– проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;</li> <li>– создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;</li> <li>– выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;</li> <li>– проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;</li> <li>– учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;</li> <li>– проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества</li> </ul>
		<b>Знания:</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы проектирования модулей программного обеспечения;</li> <li>– языки программирования и технологии для реализации модулей;</li> <li>– паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;</li> <li>– методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;</li> <li>– принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей;</li> <li>– методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.</li> </ul>
	ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.	<p><b>Навыки:</b></p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования;</li> <li>– отладки и тестирования разработанных модулей;</li> <li>– применения структурного и объектно-ориентированного программирования;</li> <li>– оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности;</li> <li>– мониторинга и анализа производительности приложений.</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;</li> <li>– применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;</li> <li>– анализировать требования и определять функциональность модуля;</li> <li>– создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;</li> <li>– обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;</li> <li>– оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;</li> <li>– работать с системой контроля версий;</li> <li>– улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;</li> <li>– проводить анализ и мониторинг производительности приложений;</li> <li>– применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.</li> </ul>
<p><b>Знания:</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– язык программирования, основные конструкции, синтаксис;</li> <li>– паттерны проектирования;</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– структуры данных;</li> <li>– принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP;</li> <li>– работу с инструментальным программным обеспечением;</li> <li>– методы оптимизации кода и алгоритмов;</li> <li>– эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;</li> <li>– многопоточность в программных модулях;</li> <li>– методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;</li> <li>– кэширование данных;</li> <li>– управление памятью;</li> <li>– техники повышения производительности программного обеспечения</li> </ul>
	<p>ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение;</li> <li>– работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями;</li> <li>– работы с интеграционными платформами и инструментами;</li> <li>– обеспечения совместимости и стабильности системы</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие;</li> <li>– работать с API и устанавливать соединения между компонентами;</li> <li>– отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции;</li> <li>– анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;</li> <li>– работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;</li> <li>– международные стандарты локальных вычислительных сетей;</li> <li>– методы и подходы к интеграции модулей и компонентов;</li> <li>– принципы версионирования и управления изменениями при интеграции;</li> </ul>

	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отладки программного обеспечения на уровне программных модулей;</li> <li>– тестирования программного обеспечения;</li> <li>– формирования тестовых сценариев;</li> <li>– подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости);</li> <li>– оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения;</li> <li>– настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции;</li> <li>– формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами;</li> <li>– выполнения тестовых процедур на тестовых данных</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;</li> <li>– создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;</li> <li>– выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования;</li> <li>– анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;</li> <li>– разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;</li> <li>– выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования;</li> <li>– использовать системы контроля дефектов ПО;</li> <li>– составлять отчет о выполнении тестирования ПО</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы и методы тестирования программного обеспечения;</li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– основы программирования и архитектуры программного обеспечения;</li> <li>– основы баз данных и SQL-запросов;</li> <li>– инструменты для автоматизации тестирования;</li> <li>– основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования;</li> <li>– понятие дефекта программного обеспечения;</li> <li>– критерии качества ПО;</li> <li>– виды и типы тестирования ПО;</li> <li>– техники ручного тестирования;</li> <li>– техники автоматизированного тестирования;</li> <li>– жизненный цикл дефекта ПО;</li> <li>– принципы работы в системе контроля дефектов;</li> <li>– основные понятия о качестве ПО</li> </ul>
	<p>ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создания технической документации для модулей;</li> <li>– документирования кода, API и интерфейсов;</li> <li>– работы со специализированным ПО по документированию программного кода</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать функциональность модулей в документации;</li> <li>– создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;</li> <li>– программировать с использованием комментариев для документирования кода;</li> <li>– использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;</li> <li>– вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;</li> <li>– разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно;</li> <li>– включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;</li> <li>– проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– стандарты технической документации;</li> <li>– принципы документирования программного обеспечения;</li> <li>– инструменты для создания технической документации и комментирования кода</li> </ul>
<b>Проектирование и разработка веб-приложений</b>	ПК 3.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	<b>Навыки:</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– сбора предварительных данных для выявления требований к веб-приложению;</li> <li>– определения первоначальных требований заказчика к веб-приложению и возможности их реализации;</li> <li>– подбора оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком;</li> <li>– разработки технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.</li> </ul>
		<b>Умения:</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анкетирование и интервьюирование для выявления требований заказчика;</li> <li>– оформлять техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами;</li> <li>– осуществление выбора одного из типовых решений по разработке веб-приложений;</li> <li>– работы со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.</li> </ul>
		<b>Знания:</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– инструменты и методы выявления требований заказчика к веб-приложению;</li> <li>– типовые решения по разработке веб-приложений;</li> <li>– нормы и стандарты оформления технической документации;</li> <li>– принципы проектирования и разработки информационных систем.</li> </ul>
	ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием.	<b>Навыки:</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнения верстки страниц веб приложений;</li> <li>– кодирования на языках веб программирования;</li> <li>– разработки базы данных;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– умения использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений;</li> <li>– выполнения разработки информационных систем;</li> <li>– разработки интерфейса пользователя;</li> <li>– разработки анимационных эффектов;</li> <li>– разработки интерфейсов пользователя, используя существующие наборы стилей, такие как Bootstrap или Foundation, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления;</li> <li>– применения предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей;</li> <li>– адаптации и настройки стилей и элементов управления с использованием CSS и JavaScript</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;</li> <li>– использовать язык разметки страниц веб-приложения;</li> <li>– оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;</li> <li>– использовать открытые библиотеки и фреймворки;</li> <li>– использовать выбранную среду программирования и средства системы;</li> <li>– управлять базами данных;</li> <li>– осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений;</li> <li>– разрабатывать код информационных систем;</li> <li>– разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений;</li> <li>– оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;</li> <li>– использовать объектные модели веб приложений и браузера;</li> <li>– разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности;</li> <li>– использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами;</li> <li>– использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;</li> <li>– принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;</li> <li>– основы технологии клиент-сервер;</li> <li>– технологии разработки серверной части;</li> <li>– особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств;</li> <li>– особенности отображения элементов ИР в различных браузерах;</li> <li>– особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;</li> <li>– языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений;</li> <li>– принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;</li> <li>– технологии для разработки анимации;</li> <li>– способы манипуляции элементами страницы веб-приложения;</li> <li>– виды анимации и способы ее применения;</li> <li>– знакомство с существующими наборами стилей, такими как Bootstrap, Foundation, Material UI и другие;</li> <li>– понимание основных концепций и возможностей предоставляемых наборами стилей и элементов управления;</li> <li>– знание CSS и JavaScript для настройки и расширения стилей и элементов управления в выбранных наборах</li> </ul>
	<p>ПК 3.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– установки и настройки веб серверов, СУБД для организации работы веб-приложений;</li> <li>– использования инструментальных средств контроля версий исходного кода и баз данных;</li> <li>– проведения работ по резервному копированию веб-приложений;</li> <li>– выполнения регистрации и обработки запросов заказчика в службе технической поддержки;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– настройки и использования средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, Nakta Heartbeat и других;</li> <li>– создания и настройки мониторинговых шаблонов для отслеживания различных параметров и метрик инфраструктуры;</li> <li>– конфигурации и настройки уведомлений и оповещений для мониторинга состояния инфраструктуры;</li> <li>– анализа и интерпретации данных, собранных с помощью средств мониторинга, для выявления проблем и улучшения производительности;</li> <li>– публикации веб-приложения на базе хостинга или выделенного виртуального сервера в сети Интернет;</li> <li>– размещения веб-приложений в сети с использованием различных методов и технологий, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы и т.д.;</li> <li>– настройки и конфигурации серверов для хостинга веб-приложений, включая установку необходимого программного обеспечения, настройку сетевых параметров и безопасности;</li> <li>– управления и мониторинга работы веб-приложений, включая отслеживание доступности и производительности, резервное копирование данных и обновление программного обеспечения;</li> <li>– решения проблем, связанных с размещением веб-приложений, таких как неполадки в работе серверов, сбои в сети или проблемы с безопасностью.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения;</li> <li>– составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера;</li> <li>– понимать требования и потребности веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения;</li> <li>– выполнять настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений;</li> <li>– способность мониторить и анализировать производительность веб-приложений для оптимизации и улучшения работы;</li> <li>– подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования;</li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений;</li> <li>– работать с системами Helpdesk;</li> <li>– выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом;</li> <li>– анализировать и решать типовые запросы заказчиков. выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;</li> <li>– устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб приложений;</li> <li>– понимать принципы работы и архитектуры средств мониторинга состояния инфраструктуры;</li> <li>– настраивать мониторинговые параметры и метрики в соответствии с требованиями и потребностями инфраструктуры;</li> <li>– способность анализировать данные мониторинга и принимать действия для устранения</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеристики, типы и виды хостингов;</li> <li>– методы и способы передачи информации в сети Интернет;</li> <li>– устройство и работу хостинг-систем;</li> <li>– различные методы и технологии размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V), контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д.;</li> <li>– принципы работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений;</li> <li>– методы безопасности и защиты данных при размещении веб-приложений в сети;</li> <li>– основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа;</li> <li>– регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. способы и средства мониторинга работы веб-приложений;</li> <li>– методы развертывания веб-служб и серверов;</li> <li>– принципы организации работы службы технической поддержки;</li> </ul>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– общие основы решения практических задач по созданию резервных копий;</li> <li>– основные функциональные возможности и инструменты средств мониторинга, такие как Zabbix, Observium, Nakta Heartbeat и других;</li> <li>– принципы сбора и анализа данных мониторинга для выявления проблем и прогнозирования производительности инфраструктуры;</li> <li>– методы настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных.</li> </ul>
	<p>ПК 3.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использования инструментальных средств контроля версий и баз данных, учета дефектов;</li> <li>– тестирования веб-приложений с точки зрения логической целостности;</li> <li>– тестирования интеграции веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств);</li> <li>– выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;</li> <li>– кодировать на скриптовых языках программирования;</li> <li>– тестировать веб-приложения с использованием тест-планов;</li> <li>– применять инструменты подготовки тестовых данных;</li> <li>– выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений;</li> <li>– работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий;</li> <li>– выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сетевые протоколы и основы web-технологий;</li> <li>– современные методики тестирования;</li> <li>– эргономику пользовательских интерфейсов;</li> <li>– основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;</li> <li>– методы организации работы при проведении процедур тестирования;</li> <li>– возможности используемой системы;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– контроль версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода;</li> <li>– регламент использования системы контроля версий;</li> <li>– предметную область проекта для составления тест-планов</li> </ul>
	<p>ПК 3.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечения безопасной и бесперебойной работы;</li> <li>– осуществления аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности;</li> <li>– идентификации потенциальных уязвимостей и рисков безопасности веб-приложения;</li> <li>– проведения тестирования на проникновение для проверки уровня защиты веб-приложения;</li> <li>– анализ полученных результатов аудита и тестирования на проникновение для определения слабых мест и рекомендаций по их устранению</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять аудит безопасности веб приложений;</li> <li>– модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы;</li> <li>– способность проводить аудит безопасности веб-приложений, используя различные инструменты и методы, такие как сканирование уязвимостей, тестирование на проникновение и анализ кода;</li> <li>– анализировать полученные результаты аудита и тестирования на проникновение для определения уязвимостей и рисков безопасности;</li> <li>– предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению безопасности веб-приложений на основе проведенного аудита.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению;</li> <li>– регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений;</li> <li>– различные инструменты и методы для проведения аудита безопасности веб-приложений, такие как сканеры уязвимостей (Nessus, OpenVAS), инструменты тестирования на проникновение (Metasploit, Burp Suite) и анализ кода (SonarQube);</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные уязвимости и риски безопасности веб-приложений, такие как инъекции, межсайтовый скриптинг, подделка запросов между сайтами и т.д.;</li> <li>– знание методов и рекомендаций по устранению уязвимостей и повышению безопасности веб-приложений на основе результатов аудита.</li> </ul>
	<p>ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;</li> <li>– анализа и оптимизации контента веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;</li> <li>– использования современных методов и инструментов для улучшения видимости веб-приложений в поисковых системах;</li> <li>– применение SEO-стратегий для повышения рейтинга и привлечения целевой аудитории.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб приложения;</li> <li>– редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам;</li> <li>– способность анализировать и оптимизировать контент веб-приложений с учетом требований поисковых систем;</li> <li>– использовать инструменты для анализа ключевых слов, анализа конкурентов и мониторинга позиций в поисковой выдаче;</li> <li>– разрабатывать и реализовывать SEO-стратегии для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности работы систем управления сайтами;</li> <li>– принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO);</li> <li>– методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO);</li> <li>– основные правила и нормы подготовки информации для поисковых систем, таких как использование мета-тегов, оптимизация заголовков и описаний страниц, использование ключевых слов и т.д.;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы работы поисковых систем и алгоритмов ранжирования;</li> <li>– современные методы и инструменты для анализа и оптимизации контента веб-приложений;</li> <li>– основные принципы разработки и реализации SEO-стратегий для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.</li> </ul>
	<p>ПК 3.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет;</li> <li>– сбора и предварительного анализа статистическую информации о работе веб-приложений;</li> <li>– сбора статической статистики о работе веб-приложений, такой как время отклика, количество запросов и ошибок, использование ресурсов и т.д.;</li> <li>– анализа собранной статистики для определения эффективности работы веб-приложения и выявления возможных проблем или узких мест;</li> <li>– применения методов и инструментов для анализа производительности веб-приложений, таких как мониторинг систем, аналитика данных и профилирование кода;</li> <li>– реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет;</li> <li>– сбора и предварительного анализа статистической информации о работе веб-приложений;</li> <li>– разработки и реализации стратегии продвижения приложения в соответствии с целями и потребностями бизнеса;</li> <li>– проведения маркетинговых исследований для определения целевой аудитории и конкурентной среды;</li> <li>– создания и оптимизации контента для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации;</li> <li>– разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы;</li> <li>– анализа эффективности мероприятий по продвижению и оптимизация стратегии на основе полученных результатов;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования;</li> <li>– составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.);</li> <li>– способность настроить сбор статистики о работе веб-приложений, используя различные инструменты и технологии, такие как мониторинг системы, журналы сервера, инструменты аналитики и т.д.;</li> <li>– анализировать собранную статистику для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений;</li> <li>– умение предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению работы веб-приложений на основе собранной статистики;</li> <li>– подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования;</li> <li>– работать с системами продвижения веб приложений;</li> <li>– публиковать информации о веб приложении в специальных справочниках и каталогах;</li> <li>– осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств;</li> <li>– составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров;</li> <li>– осуществлять оптимизацию приложений с целью повышения его рейтинга в сети интернет;</li> <li>– умение разрабатывать и реализовывать стратегии продвижения приложений, учитывая цели бизнеса и потребности целевой аудитории;</li> <li>– проводить маркетинговые исследования для определения целевой аудитории и конкурентной среды;</li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать качественный контент для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации;</li> <li>– анализировать эффективность мероприятий по продвижению и оптимизировать стратегию на основе полученных результатов.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные показатели использования;</li> <li>– веб-приложения и способы их анализа;</li> <li>– различные методы и инструменты для сбора статистики о работе веб-приложений, такие как мониторинг систем (Nagios, Zabbix), аналитические инструменты (Google Analytics, ELK Stack) и инструменты профилирования кода (Xdebug, Blackfire);</li> <li>– основные метрики и показатели производительности веб-приложений, таких как время отклика, пропускная способность, использование ресурсов и т.д.;</li> <li>– методы оптимизации и улучшения производительности веб-приложений на основе анализа собранной статистики;</li> <li>– принципы функционирования поисковых сервисов;</li> <li>– виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ);</li> <li>– стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет;</li> <li>– виды поисковых запросов пользователей в интернете;</li> <li>– программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта;</li> <li>– инструменты сбора и анализа поисковых запросов;</li> <li>– основные принципы маркетинга и продвижения приложений;</li> <li>– целевую аудиторию и конкурентную среду в сфере приложений;</li> <li>– различные инструменты и платформы для создания и оптимизации контента, таких как WordPress;</li> <li>– основные методы рекламы и продвижения в интернете, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы;</li> </ul>
--	--	--

		– методы анализа эффективности мероприятия по продвижению и оптимизации стратегии на основе полученных результатов.
<b>Разработка программных решений с применением технологий цифровой экономики</b>	ПК 4.1. Применять технологии распределённых реестров (блокчейн) и смарт-контрактов при разработке ПО.	<b>Навыки:</b>
		– программирования смарт-контрактов, работы с Web3-библиотеками, отладки транзакций, использования инструментов разработки (Hardhat, Remix и др.) и командной реализации блокчейн-решений.
		<b>Умения:</b>
		– проектировать и разрабатывать ПО с использованием распределённых реестров; – создавать, тестировать и деплоить смарт-контракты; – интегрировать блокчейн-компоненты в приложения; – проводить аудит кода, оценивать применимость технологии под задачу.
		<b>Знания:</b>
		– основы блокчейн-технологий (архитектура, типы, консенсус); – принципы работы смарт-контрактов; – языки (Solidity и др.); – платформы (Ethereum, Hyperledger и др.); – стандарты токенов; – инструменты разработки и безопасности; – нормативные аспекты.
	ПК 4.2. Использовать методы анализа больших данных и машинного обучения в разработке программных решений.	<b>Навыки:</b>
		– программирования на Python (или другом языке, применимом к анализу данных); – работы с библиотеками машинного обучения и анализа данных; – использования систем распределённой обработки, визуализации результатов, отладки и оптимизации ML-решений в составе программных продуктов.
		<b>Умения:</b>
		– собирать, очищать и преобразовывать большие объёмы данных; – проектировать и реализовывать ML-модели в составе ПО; – интегрировать модели в программные системы (через API, встраивание и др.); – оценивать качество и интерпретируемость моделей;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать подходящие алгоритмы под задачу;</li> <li>– документировать данные и модели.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные концепции Big Data (объёмы, скорости, разнообразие, достоверность);</li> <li>– архитектуры обработки данных (Hadoop, Spark и др.);</li> <li>– этапы жизненного цикла данных;</li> <li>– принципы машинного обучения (обучение с учителем/без учителя, валидация, переобучение);</li> <li>– типы моделей (регрессия, классификация, кластеризация и др.);</li> <li>– популярные библиотеки (scikit-learn, TensorFlow, PyTorch, pandas);</li> <li>– методы предобработки и визуализации данных, этические и правовые аспекты работы с данными.</li> </ul>
	<p>ПК 4.3. Проектировать и разрабатывать программные продукты с учётом принципов цифровой трансформации и экономики данных.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектирования пользовательских и системных архитектур;</li> <li>– работы с облачными платформами и API;</li> <li>– анализа потребностей бизнеса в данных;</li> <li>– оценки жизненного цикла цифрового продукта;</li> <li>– взаимодействия с заинтересованными сторонами (стейкхолдерами) и перевода бизнес-требований в технические решения.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать требования к ПО на основе бизнес-целей цифровой трансформации;</li> <li>– проектировать архитектуру продуктов с учётом data-centric подхода;</li> <li>– интегрировать аналитические и пользовательские функции;</li> <li>– применять современные методологии разработки (Agile, DevOps, CI/CD);</li> <li>– оценивать экономическую эффективность цифровых решений.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность и цели цифровой трансформации;</li> <li>– принципы экономики данных (монетизация данных, управление как активом, data-driven подход);</li> <li>– модели зрелости цифровых организаций;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные технологии цифровой экономики (облачные сервисы, API-экономика, микросервисы, low-code/no-code, ИИ);</li> <li>– требования к гибкости, масштабируемости и пользовательскому опыту в цифровых продуктах;</li> <li>– нормативно-правовые и этические аспекты обращения с данными.</li> </ul>
	<p>ПК 4.4. Внедрять инструменты кибербезопасности и защиты данных в условиях цифровой экономики.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применения инструментов тестирования на проникновение и анализа защищённости;</li> <li>– работы с сертификатами и ключами;</li> <li>– настройки безопасных API и сетевых взаимодействий, безопасного хранения и передачи данных, а также внедрения практик DevSecOps в процесс разработки ПО.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интегрировать механизмы защиты в архитектуру и код программных продуктов;</li> <li>– проводить анализ уязвимостей и рисков;</li> <li>– настраивать и применять инструменты кибербезопасности;</li> <li>– обеспечивать соответствие требованиям законодательства в области персональных данных и защиты информации;</li> <li>– реализовывать политики управления доступом и шифрования.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы обеспечения информационной безопасности (конфиденциальность, целостность, доступность);</li> <li>– основные угрозы и атаки в цифровой среде, нормативно-правовую базу (ФЗ-152, GDPR и др.);</li> <li>– методы и средства защиты данных (шифрование, аутентификация, авторизация, DLP, WAF, IDS/IPS);</li> <li>– подходы безопасной разработки (DevSecOps, Secure SDLC);</li> <li>– стандарты и фреймворки (ISO/IEC 27001, NIST, OWASP).</li> </ul>
	<p>ПК 4.5. Работать с облачными платформами и сервисами для разработки, развёртывания и масштабирования ПО.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работы с облачными консолями и CLI;</li> <li>– написания инфраструктуры как кода (Terraform, CloudFormation);</li> <li>– управления контейнерами и оркестрацией (Kubernetes);</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– настройки сетей;</li> <li>– мониторинга и логирования в облаке, а также оптимизации затрат на облачные ресурсы.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать подходящие облачные сервисы под задачи ПО;</li> <li>– разворачивать и настраивать облачную инфраструктуру;</li> <li>– автоматизировать сборку, тестирование и деплой приложений с использованием облачных CI/CD-инструментов;</li> <li>– управлять масштабированием и производительностью;</li> <li>– обеспечивать безопасность и соответствие в облаке.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модели облачных сервисов (IaaS, PaaS, SaaS);</li> <li>– архитектурные принципы облачных решений (масштабируемость, отказоустойчивость, серверлесс);</li> <li>– основные облачные платформы (AWS, Microsoft Azure, Google Cloud, Yandex Cloud и др.);</li> <li>– сервисы для хранения, вычислений, CI/CD, мониторинга и управления инфраструктурой;</li> <li>– базовые понятия виртуализации и контейнеризации (Docker, Kubernetes).</li> </ul>
--	--	---

### 4.3. Матрица компетенций выпускника

#### 4.3.1. Формирование общих и профессиональных компетенций в ходе реализации образовательной программы

##### 4.3.1.1. Формирование ОК

Выпускник должен обладать набором общих компетенций, которые являются неотъемлемой частью его профессионального роста и развития.

Формируемые у обучающихся ОК условно можно разделить на две группы: направленные на развитие личностных качеств и направленные на формирование профессиональных качеств.

На развитие личностных качеств направлены:

ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

При изучении общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей ОК способствуют формированию профессиональных компетенций. На формирование профессиональных качеств направлены:

ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09.

Общие компетенции формируются при изучении всех дисциплин и профессиональных модулей, реализации плана мероприятий программы воспитания, закрепляются при практическом обучении – в том числе, на практике. Приоритетным средством их формирования является способ деятельности.

Таблица № 4

Матрица формирования ОК при изучении дисциплин, модулей

индекс	Наименование дисциплины, ПМ/МДК	О К. 01	О К. 02	О К. 03	О К. 04	О К. 05	О К. 06	О К. 07	О К. 08	О К. 09
<b>СГ.00</b>	<b>Социально-гуманитарный цикл</b>									
СГ.01	История России	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СГ.04	Физическая культура	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СГ.05	Основы бережливого производства	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СГ.06	Основы финансовой грамотности	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>									
ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.02	Операционные системы и среды		+	+						
ОП.03	Архитектура аппаратных средств	+	+							+
ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности		+	+						
ОП.05	Основы информационной безопасности	+	+							+
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.07	Компьютерные сети	+	+			+				+
ОП.08	Управление ИТ-проектами	+	+	+	+	+				
ОП.09	Основы работы с информацией	+	+					+		+
ОП.10	Технологии искусственного интеллекта	+	+							
ОП.11	Введение в управление проектами	+	+		+		+			
ОП.12	Дизайн взаимодействия пользователя с интерфейсом	+	+							
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>									

<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональные модули</b>									
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональные модули</b>									
<b>ПМ.01</b>	<b>Разработка, администрирование и защита баз данных</b>									
МДК.01.01	Проектирование и разработка баз данных	+	+	+	+	+	+	+	+	+
МДК.01.02	Управление базами данных	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>ПМ.02</b>	<b>Разработка и интеграция модулей программного обеспечения</b>									
МДК.02.01	Разработка программных модулей	+	+	+	+	+	+	+	+	+
МДК.02.02	Осуществление интеграции программных модулей	+	+	+	+	+	+	+	+	+
МДК.02.03	Поддержка и тестирование программных модулей	+	+	+	+	+	+	+	+	+
МДК.02.04	Математическое моделирование	+	+	+	+	+	+	+	+	+
МДК.02.05	Численные методы	+	+	+	+	+	+	+	+	+
МДК.02.06	Безопасность программного обеспечения	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>ПМ.03</b>	<b>Проектирование и разработка веб-приложений</b>									
МДК.03.01	Разработка веб-приложений (React)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
МДК.03.02	Проектирование полнофункциональных приложений	+	+	+	+	+	+	+	+	+
МДК.03.03	Модульное тестирование веб-приложений	+	+	+	+	+	+	+	+	+
МДК.03.04	Управление веб-серверами	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>ПМ.04</b>	<b>Разработка программных решений с применением технологий цифровой экономики</b>									
МДК.04.01	Технологии распределённых систем и блокчейн в разработке ПО	+	+	+	+	+	+	+	+	+
МДК.04.02	Большие данные и машинное обучение в разработке ПО	+	+	+	+	+	+	+	+	+
МДК.04.03	Облачные технологии и DevOps в условиях цифровой экономики	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>П.00</b>	<b>Практика</b>									
<b>УП.00</b>	<b>Учебная практика</b>									
УП.01	Разработка, администрирование и защита баз данных	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УП.02	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УП.03	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УП.04	Разработка программных решений с применением технологий цифровой экономики	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика</b>									
ПП.01	Разработка, администрирование и защита баз данных	+	+	+	+	+	+	+	+	+

ПП.02	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПП.03	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПП.04	Разработка программных решений с применением технологий цифровой экономики	+	+	+	+	+	+	+	+	+

### 4.3.1.2. Формирование ПК

Процесс формирования ПК длительный, занимает весь срок обучения, и комплексный. Таблица № 5 содержит матрицу формирования ПК в процессе реализации ОПОП.

Таблица № 5

Матрица формирования ПК при изучении дисциплин, модулей

Индекс	Наименование дисциплины, ПМ/МДК	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5	ПК 3.6	ПК 3.7	ПК 3.8	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4	ПК 4.5
		<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>																					
ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий																					+		
ОП.02	Операционные системы и среды				+				+				+	+	+	+	+							
ОП.03	Архитектура аппаратных средств									+			+											+
ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности		+						+					+									+	+
ОП.05	Основы информационной безопасности	+			+	+							+	+	+	+	+	+						
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования							+		+												+		
ОП.07	Компьютерные сети												+											+
ОП.08	Управление ИТ-проектами																						+	
ОП.09	Основы работы с информацией								+				+									+	+	+
ОП.10	Технологии искусственного интеллекта									-												+	+	
ОП.11	Введение в управление проектами											+										+		
ОП.12	Дизайн взаимодействия пользователя с интерфейсом																							+
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>																							
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональные модули</b>																							
<b>ПМ.01</b>	<b>Разработка, администрирование и защита баз данных</b>																							
МДК.01.0 1	Проектирование и разработка баз данных	+	+	+	+	+																		
МДК.01.0 2	Управление базами данных	+	+	+	+	+																		
<b>ПМ.02</b>	<b>Разработка и интеграция модулей программного обеспечения</b>																							
МДК.02.0 1	Разработка программных модулей							+	+	+	+	+												





## Раздел 5. Характеристика основных элементов ОПОП

В пакет документов, образующих ОПОП 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением на базе СОО, входят:

- учебный план (УП) - документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено настоящим Федеральным законом, формы промежуточной аттестации обучающихся;

- календарный учебный график (КУГ) – документ, который устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации и каникул;

- рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей – нормативно-методические документы, являющиеся составной частью образовательной программы и определяющие содержание дисциплины, вырабатываемые компетенции, составные части учебного процесса по дисциплине, взаимосвязь данной дисциплины и других дисциплин учебного плана, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний студентов, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса;

- рабочие программы практик - нормативно-методические документы, определяющие содержание практико-ориентированного обучения студентов в условиях реальной профессиональной деятельности, соответствующей направлению (профилю) подготовки, и обеспечивающие реализацию ФГОС СПО;

- Программа Государственной итоговой аттестации – локальный документ, регулирующий проведение ГИА с целью определения соответствия результатов освоения студентами образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС СПО с последующей выдачей документа государственного образца об уровне образования и квалификации (диплома);

- оценочные средства - (ОС) - контрольные задания, а также описания форм и процедур, предназначенных для определения качества освоения обучающимися учебного материала, учебной дисциплины, профессионального модуля, направленные на измерение степени сформированности компетенции как в целом, так и отдельных ее компонентов;

- методические материалы, обеспечивающие реализацию ФГОС СПО и/или образовательной технологии;

- рабочая программа воспитания (РПВ) — это комплекс основных характеристик осуществляемой в образовательной организации воспитательной работы;

- календарный план воспитательной работы (КПВР) – документ, определяющий порядок и последовательность осуществления программы воспитания, с указанием сроков и ответственных исполнителей.

### 5.1. Учебный план

Учебный план регламентирует порядок реализации ОПОП СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Учебный план определяет качественные и количественные характеристики образовательной программы:

- перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин, междисциплинарных курсов, профессиональных модулей, практики, иных видов учебной деятельности обучающихся;

- формы их промежуточной аттестации;

- сроки прохождения и продолжительность производственной практики;

- форму ГИА и объем времени, отведенный на нее;

- объем каникул по годам обучения.

Общий объем ОПОП составляет 4464 часа, в том числе:  
 ГИА – 216 час.;  
 обучение по циклам – 4248 час.,  
 из них: практика – 1044 часа; теоретическое обучение (дисциплины/ПМ/МДК) – 3204 час.

Объем циклов составляет:

Социально-гуманитарный цикл (СГ.00) – 678 час.;

Общепрофессиональный цикл (ОП.00) – 746 час.;

Профессиональный цикл (П.00) – 2824 час.

Обязательная часть ОПОП в соответствии с требованиями ФГОС СПО представлена обязательными дисциплинами и ПМ, определенными ФГОС СПО по специальности (циклы ОГСЭ.00, ОП.00, ПМ.00):

СГ.00: "История России", "Иностранный язык в профессиональной деятельности", "Безопасность жизнедеятельности", "Физическая культура", "Основы финансовой грамотности", "Основы бережливого производства;

ОП.00: "Математический аппарат в отрасли информационных технологий", "Операционные системы и среды", "Архитектура аппаратных средств", "Информационные технологии в профессиональной деятельности", "Основы информационной безопасности", "Основы алгоритмизации и программирования", "Компьютерные сети", "Управление ИТ-проектами", "Основы работы с информацией";

П.00:

ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных,

ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения, ПМ.03 Проектирование и разработка веб-приложений.

Вариативная часть в объёме 1282 часа использована (таблица № 6):

- на увеличение объема дисциплин и МДК, реализуемых за счет обязательной части ОПОП – 492 час.;

- на введение новых дисциплин и МДК – 252 час.;

- на введение нового вида деятельности (ПМ.04) – 346 час.;

- на учебную и производственную практику – 144 часа;

- на самостоятельную работу по подготовке и сдаче экзаменов по модулям – 48 час.

Таблица № 6

### Распределение обязательных и вариативных часов

Индекс	Наименование дисциплины, модуля	ПОП	Кол-во часов	В том числе	
				обязат.	вариат.
<b>СГ.00</b>	<b>Социально-гуманитарный цикл</b>	<b>492</b>	<b>678</b>	<b>492</b>	<b>186</b>
СГ.01	История России	32	34	34	
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	146	328	146	182
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	68	72	68	4
СГ.04	Физическая культура	178	176	176	
СГ.05	Основы бережливого производства	32	34	34	
СГ.06	Основы финансовой грамотности	36	34	34	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>516</b>	<b>746</b>	<b>522</b>	<b>224</b>
ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий	100	102	102	
ОП.02	Операционные системы и среды	72	68	68	
ОП.03	Архитектура аппаратных средств	64	66	66	

ОП.04	Информационные технологии профессиональной деятельности	В	32	68	32	36
ОП.05	Основы информационной безопасности		32	54	32	22
ОП.06	Основы алгоритмизации программирования	И	72	90	72	18
ОП.07	Компьютерные сети		64	66	66	
ОП.08	Управление ИТ-проектами		44	60	44	16
ОП.09	Основы работы с информацией		36	40	40	
ОП.10	Технологии искусственного интеллекта			44		44
ОП.11	Введение в управление проектами			44		44
ОП.12	Дизайн взаимодействия пользователя с интерфейсом	С		44		44
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>			<b>2824</b>		
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональные модули</b>			<b>1780</b>	<b>1052</b>	<b>728</b>
<b>ПМ.01</b>	<b>Разработка, администрирование и защита баз данных</b>		<b>188</b>	<b>236</b>	<b>188</b>	<b>48</b>
МДК.01.01	Проектирование и разработка баз данных		116	136	116	20
МДК.01.02	Управление базами данных		72	88	72	16
ПМ.01.Э	Экзамен по ПМ			12		12
<b>ПМ.02</b>	<b>Разработка и интеграция модулей программного обеспечения</b>		<b>558</b>	<b>618</b>	<b>536</b>	<b>82</b>
МДК.02.01	Разработка программных модулей		138	168	138	30
МДК.02.02	Осуществление интеграции программных модулей		132	144	132	12
МДК.02.03	Поддержка и тестирование программных модулей		72	66	66	
МДК.02.04	Математическое моделирование		64	78	64	14
МДК.02.05	Численные методы		64	78	64	14
МДК.02.06	Безопасность программного обеспечения		88	72	72	
ПМ.02.Э	Экзамен по ПМ			12		12
<b>ПМ.03</b>	<b>Проектирование и разработка веб-приложений</b>		<b>330</b>	<b>568</b>	<b>328</b>	<b>240</b>
МДК.03.01	Разработка веб-приложений (React)		108	152	108	44
МДК.03.02	Проектирование полнофункциональных приложений		158	162	156	6
МДК.03.03	Модульное тестирование веб-приложений		64	122	64	58
МДК.03.04	Управление веб-серверами			120		120
ПМ.03.Э	Экзамен по ПМ			12		12
<b>ПМ.04</b>	<b>Разработка программных решений с применением технологий цифровой экономики</b>			<b>358</b>		<b>358</b>
МДК.04.01	Технологии распределённых систем и блокчейн в разработке ПО			120		120
МДК.04.02	Большие данные и машинное обучение в разработке ПО			118		118
МДК.04.03	Облачные технологии и DevOps в условиях цифровой экономики			108		108
ПМ.04.Э	Экзамен по ПМ			12		12
<b>П.00</b>	<b>Практика</b>			<b>1044</b>	<b>900</b>	<b>144</b>
<b>УП.00</b>	<b>Учебная практика</b>			<b>468</b>	<b>396</b>	<b>72</b>

УП.01	Разработка, администрирование и защита баз данных		108	108	
УП.02	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения		144	144	
УП.03	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений		144	144	
УП.04	Разработка программных решений с применением технологий цифровой экономики		72		72
<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика</b>		<b>576</b>	<b>504</b>	<b>72</b>
ПП.01	Разработка, администрирование и защита баз данных		144	144	
ПП.02	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения		180	180	
ПП.03	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений		180	180	
ПП.04	Разработка программных решений с применением технологий цифровой экономики		72		72
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>4248</b>	<b>2966</b> <b>69,8%</b>	<b>1282</b> <b>30,2%</b>

Таблица № 7

**Обоснование введения новых дисциплин, МДК, вида деятельности**

индекс	Код и наименование дисциплин, МДК	Кол-во часов	Обоснование введения в УП
ОП.10	Технология искусственного интеллекта	44	Дисциплина способствует освоению современных методов разработки интеллектуальных программных решений, включая алгоритмы машинного и глубокого обучения, обработку естественного языка, компьютерное зрение и анализ больших данных.
ОП.11	Введение в управление проектами	44	Дисциплина формирует системный подход к организации и реализации ИТ-проектов.
ОП.12	Дизайн взаимодействия пользователя с интерфейсом	44	Дисциплина направлена на формирование компетенций в области проектирования удобных, интуитивно понятных и эффективных пользовательских интерфейсов.
МДК.03.04	Управление веб-серверами	120	Дисциплина способствует освоению современных методов разработки интеллектуальных программных решений, включая алгоритмы машинного и глубокого обучения, обработку естественного языка, компьютерное зрение и анализ больших данных.
ПМ.04	Разработка программных решений с применением	346	Формирование ПК по введенному виду деятельности «Разработка программных

	технологий цифровой экономики		решений с применением технологий цифровой экономики»: ПК 04.01. Применять технологии распределённых реестров (блокчейн) и смарт-контрактов при разработке ПО; ПК 04.02. Использовать методы анализа больших данных и машинного обучения в разработке программных решений; ПК 04.03. Проектировать и разрабатывать программные продукты с учётом принципов цифровой трансформации и экономики данных; ПК 04.04. Внедрять инструменты кибербезопасности и защиты данных в условиях цифровой экономики; ПК 04.05. Работать с облачными платформами и сервисами для разработки, развёртывания и масштабирования ПО
<b>П.00</b>	<b>Практика</b>		
УП.04	Учебная практика Разработка программных решений с применением технологий цифровой экономики	72	Для отработки навыков в рамках ПМ.04
ПП.04	Учебная практика Разработка программных решений с применением технологий цифровой экономики	72	

Увеличение объема часов обязательных дисциплин и профессиональных модулей, установленных ФГОС СПО по специальности, обусловлено необходимостью развития ОК и ПК.

В учебном плане учтены все требования ФГОС СПО по специальности к ОПОП, в том числе – к учебному плану:

- обязательная часть образовательной программы составляет не более 70% от общего объема времени (69,8%), отведенного на ее освоение; вариативная часть ОПОП - не менее 30% (30,2%) дает возможность расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда;

- в учебном плане представлены все циклы (СГ.00, ОП.00, П.00);

- в каждом цикле выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, самостоятельной работы;

- на проведение учебных занятий и практик выделено 3908 час. (92%) объема ОПОП (требования ФГОС – не менее 70%), самостоятельная работа обучающихся составляет 220 час. (5,2%);

- в учебные циклы включена промежуточная аттестация обучающихся;

- обязательная часть циклов СГ.00 и ОП.00 предусматривает изучение обязательных дисциплин, предусмотренных ФГОС СПО;

- объем дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" (цикл СГ.00) составляет 72 часа (соответствует требованиям ФГОС СПО);
- цикл П.00 включает профессиональные модули, соответствующие основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО, в том числе - выбранному виду деятельности (таблица № 8);

Таблица № 8

### Соотношение профессиональных модулей с видами деятельности Программиста

Вид деятельности	Наименование ПМ
разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
проектирование и разработка веб-приложений (по выбору)	ПМ.03 Проектирование и разработка веб-приложений (по выбору)

– в соответствии с пп.2.5 и 2.9 ФГОС СПО по специальности образовательной организацией самостоятельно сформирован дополнительный вид деятельности - разработка программных решений с применением технологий цифровой экономики, которому соответствует ПМ.04 Разработка программных решений с применением технологий цифровой экономики;

в каждый ПМ включены МДК, направленные на формирование ОК и ПК, соответствующие данному виду деятельности. Объем профессионального модуля составляет не менее 4 зачетных единиц (128 час.):

Таблица № 9

### Состав профессиональных модулей

Индекс и наименование ПМ	Структурные элементы ПМ	Кол-во часов
ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных	224
	МДК.01.02 Управление базами данных	+ 12экз. по ПМ
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	МДК.02.01 Разработка программных модулей	606
	МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей	+ 12экз. по ПМ
	МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей	
	МДК.02.04 Математическое моделирование	
	МДК.02.05 Численные методы	
	МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения	
ПМ.03 Проектирование и разработка веб-приложений	МДК.03.01 Разработка веб-приложений (React)	556
	МДК.03.02 Проектирование полнофункциональных приложений	+ 12экз. по ПМ
	МДК.03.03 Модульное тестирование веб-приложений	
	МДК.03.04 Управление веб-серверами	
ПМ.04 Разработка программных решений с применением	МДК.04.01 Технологии распределённых систем и блокчейн в разработке ПО	346
	МДК.04.02 Большие данные и машинное обучение в разработке ПО	+ 12экз. по ПМ

технологий цифровой экономики	МДК.04.03 Облачные технологии и DevOps в условиях цифровой экономики	
-------------------------------	--	--

– учебная практика и производственная практика входят в Профессиональный цикл (П.00), по содержанию и периодам проведения сопряжены с профессиональными модулями:

Таблица № 10

### Распределение практики

Индекс и наименование ПМ	Виды практики	Кол-во часов
ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	УП.01 Учебная практика Разработка, администрирование и защита баз данных	108
	ПП.01 Производственная практика Разработка, администрирование и защита баз данных	144
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	УП.02 Учебная практика Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	144
	ПП.02 Производственная практика Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	180
ПМ.03 Проектирование и разработка веб-приложений	УП.03 Учебная практика Проектирование и разработка веб-приложений	144
	ПП.03 Производственная практика Проектирование и разработка веб-приложений	180
ПМ.04 Разработка программных решений с применением технологий цифровой экономики	УП.04 Учебная практика Разработка программных решений с применением технологий цифровой экономики	72
	ПП.04 Производственная практика Разработка программных решений с применением технологий цифровой экономики	72
<b>Всего</b>		<b>1044</b>

– запланировано проведение ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Учебным планом предусмотрено выполнение трех курсовых работ (проектов): по МДК 01.01 Проектирование и разработка баз данных, МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей и МДК.03.02 Проектирование полнофункциональных приложений.

Выполнение курсовых работ (проектов) является видом учебной работы, выполняемой в пределах времени, отведённого на освоение ПМ/МДК.

Перечень учебных предметов, дисциплин, профессиональных модулей за весь период обучения с разбивкой по курсам приведен в таблице № 11:

Таблица № 11

### Распределение дисциплин и профессиональных модулей по курсам

индекс	Наименование дисциплины, ПМ/МДК	1 курс	2 курс	3 курс
<b>СГ.00</b>	<b>Социально-гуманитарный цикл</b>			
СГ.01	История России			
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности			
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности			
СГ.04	Физическая культура			

СГ.05	Основы бережливого производства			
СГ.06	Основы финансовой грамотности			
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>			
ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий			
ОП.02	Операционные системы и среды			
ОП.03	Архитектура аппаратных средств			
ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности			
ОП.05	Основы информационной безопасности			
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования			
ОП.07	Компьютерные сети			
ОП.08	Управление ИТ-проектами			
ОП.09	Основы работы с информацией			
ОП.10	Технологии искусственного интеллекта			
ОП.11	Введение в управление проектами			
ОП.12	Дизайн взаимодействия пользователя с интерфейсом			
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>			
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональные модули</b>			
<i>ПМ.00</i>	<i>Профессиональные модули</i>			
ПМ.01	Разработка, администрирование и защита баз данных			
ПМ.02	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения			
ПМ.03	Проектирование и разработка веб-приложений			
ПМ.04	Разработка программных решений с применением технологий цифровой экономики			
<i>П.00</i>	<i>Практика</i>			
<b>УП.00</b>	<b>Учебная практика</b>			
УП.01	Разработка, администрирование и защита баз данных			
УП.02	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения			
УП.03	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений			
УП.04	Разработка программных решений с применением технологий цифровой экономики			
<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика</b>			
ПП.01	Разработка, администрирование и защита баз данных			
ПП.02	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения			
ПП.03	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений			
ПП.04	Разработка программных решений с применением технологий цифровой экономики			

Подготовка программиста включает *практическую подготовку*. Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной

программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка осуществляется в рамках:

- практики (учебная, производственная);
- проведения практических занятий, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, при реализации общепрофессиональных дисциплин, модулей;
- отдельных занятий теоретического типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объемы практических занятий и лабораторных работ запланированы в УП, исходя из разработанных программ дисциплин и профессиональных модулей.

Учебная и производственная практики входят в Профессиональный цикл могут реализовываться при освоении профессиональных компетенций в рамках каждого профессионального модуля как рассредоточено, так и концентрированно. Общий объем практик составляет 900 часов (25 недель).

Основной целью *учебной практики* является закрепление знаний, приобретенных в процессе лекционных, лабораторных занятий и самостоятельной работы студента, отработка полученных практических навыков и приобретение первоначального практического опыта.

Целью *производственной практики* является систематизация, обобщение и углубление теоретических знаний, формирование практических умений, общих и профессиональных компетенций, приобретение студентами практического опыта работы в коллективе, сбор материалов для выполнения дипломной работы (проекта).

Учебная практика проводится на базе Колледжа КАСПИИ или в профильных организациях; производственная практика – в профильных организациях и (или) ИП.

Учебный план определяет форму *промежуточной аттестации* (ПА) по каждому учебному предмету, дисциплине, МДК, ПМ, виду практики.

Учебным планом предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена:

во 2 семестре – по ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования, МДК.02.04 Математическое моделирование, МДК.02.05 Численные методы;

в 3 семестре – по ОП.05 Основы информационной безопасности, МДК.01.05 Управление базами данных;

в 4 семестре – по МДК.02.01 Разработка программных модулей, МДК.03.01 Разработка веб-приложений (React);

в 5 семестре – по МДК.03.02 Проектирование полнофункциональных приложений, МДК.04.01 Технологии распределённых систем и блокчейн в разработке ПО, МДК.04.02 Большие данные и машинное обучение в разработке ПО;

в 6 семестре – по МДК.03.03 Модульное тестирование веб-приложений.

По окончании освоения программ профессиональных модулей в последнем семестре изучения каждого из них проводится экзамен по модулю, по результатам которого выносится решение: «вид профессиональной деятельности освоен с оценкой «отлично»/ «хорошо»/ «удовлетворительно» или «вид профессиональной деятельности не освоен» / «неудовлетворительно».

Экзамены по модулям предусмотрены:

в 3 семестре – по ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных;

в 4 семестре – по ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения;

в 6 семестре – по ПМ.03 Проектирование и разработка веб-приложений, ПМ.04 Разработка программных решений с применением технологий цифровой экономики.

Экзамены проводятся в специально отведенное учебным планом время, освобожденное от ученых занятий. В учебном году предусмотрено до 8 экзаменов.

Объем часов, предусмотренный на проведение экзамена, включает часы на подготовку (СРС), проведение консультаций и экзаменов.

Учебным планом предусмотрены зачеты (не более 10 за учебный год), в том числе – дифференцированные (с оценкой), которые проводятся за счет часов, отведенных на изучение учебных предметов, дисциплин, МДК.

За счет часов, отведенных на изучение дисциплин, МДК, практик, проводятся иные формы промежуточной аттестации: контрольные работы, рубежный (семестровый) контроль с использованием накопительной системы оценивания и контрольного тестирования, межсессионная аттестация, защита курсовой работы/курсового проекта, защита отчета по практике и др.

Форма промежуточной аттестации указывается в рабочей программе дисциплины, МДК, вида практики и доводится до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев обучения.

## **5.2. Календарный учебный график**

Календарный учебный график (Приложение № 2) устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации и каникул. КУГ составляется на основании учебного плана для каждой учебной группы на каждый текущий учебный год до его начала, с учетом календарных сроков, утверждается директором.

При составлении КУГ учитываются следующие условия:

- начало учебной деятельности (образовательного процесса) – 1 сентября (в соответствии с календарем);

- каникулы – 2 раза в год общей продолжительностью 8 - 11 недель, в том числе 2 недели - в зимний период;

- учебная и производственная практики могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так, и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями;

- календарный учебный график групп выпускного курса отражает сроки проведения ГИА.

В график учебного процесса могут вноситься изменения в связи с учебно-производственной необходимостью и другими вескими причинами.

КУГ на текущий учебный год размещается на официальном сайте Колледжа КАСПИЙ.

## **5.3. Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей**

Рабочие программы дисциплины/МДК, профессионального модуля являются составной частью образовательной программы, разрабатываются преподавателями, рассматриваются кафедрами, визируются заместителем директора по учебно-методической работе, утверждаются директором в составе ОПОП.

При составлении рабочих программ разработчики учитывают примерные программы дисциплин и профессиональных модулей (при их наличии).

В рабочих программах дисциплин и профессиональных модулей:

- сформулированы требования к результатам их освоения: приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям;

- сформулированы требования к формируемым компетенциям;

- указано место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- указан объем, дисциплины (модуля) в академических часах (по видам учебных занятий) с указанием часов, выделенных на консультации и самостоятельную работу обучающихся;
- указаны формы промежуточной аттестации по дисциплине/МДК/ПМ;
- представлено содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- описаны условия реализации рабочей программы дисциплины (модуля): образовательные технологии, требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, по профессиональным модулям – требования к кадровому обеспечению образовательного процесса.

Рабочие программы ПМ могут формироваться по системе «матрешки», т.е. включать в себя самостоятельные РП всех структурных элементов данного модуля.

В качестве приложений к рабочим программам – оценочные и методические материалы.

Копии рабочих программ дисциплин и ПМ размещаются на официальном сайте Колледжа КАСПИЙ.

#### **5.4. Рабочие программы практик**

В рабочих программах учебной и производственной практик (Приложение № 4) указаны виды работ, предусмотренные рабочей программой ПМ, перечень конкретных заданий, требования к базам практики и отчетным документам студентов-практикантов.

В программах практик:

- сформулированы требования к результатам их освоения (приобретаемому практическому опыту и умениям);
- сформулированы требования к формируемым компетенциям;
- указано место практики в структуре образовательной программы;
- указан объем практики в академических часах и неделях;
- представлено содержание практики, структурированное по разделам (этапам) с указанием отведенного на них количества академических часов (недель) и видов производственных работ;
- описаны условия реализации программы практики (требования к проведению практики, требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, требования к кадровому обеспечению образовательного процесса, требования к аттестации по итогам практики);
- представлен фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Рабочие программы практики рассматриваются кафедрами, визируются заместителем директора по учебной работе, утверждаются директором в составе ОПОП.

Производственная практика, в некоторых случаях – учебная, проводится на основе договоров, заключаемых Колледжем КАСПИЙ с базами практики – организациями, ИП, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся и с которыми заключены договоры на проведение практик. Представители базы практики в рамках договора осуществляют согласование программ практики, содержания и планируемых результатов практики, заданий на практику.

Копии рабочих программ практик размещаются на официальном сайте Колледжа КАСПИЙ.

## 5.5. Программа государственной итоговой аттестации

Программа ГИА разрабатывается ведущими преподавателями, осуществляющими подготовку по специальности, принимается на заседании педагогического совета с участием председателя ГЭК, утверждается директором Колледжа КАСПИИ и доводится до сведения выпускников не менее чем за 6 мес. до ГИА на основе «Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (приказ Министерства просвещения России от 08.11.2021 № 800 (с изменениями и дополнениями). При изменении нормативной базы в Программу ГИА оперативно вносятся изменения, и ГИА организуется в соответствии с актуальными на момент выпуска требованиями по ее проведению.

Программа ГИА содержит описание процедур проведения ГИА (ДЭ и защита ДР/ДП), требования к ДР/ДП и методику ее/его оценивания, порядок подачи апелляции и пересдачи ГИА.

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путём проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен проводится по двум уровням:

✓ демонстрационный экзамен *базового уровня* проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО;

✓ демонстрационный экзамен *профильного уровня* проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ СПО, установленных ФГОС СПО, с учетом положений стандартов, а также квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

Для проведения ДЭ применяется комплект оценочной документации (далее - КОД), разрабатываемый оператором (ФИРПО) согласно п. 21 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (утв. Министерством просвещения Российской Федерации 8 ноября 2021 г. № 800) с указанием уровня проведения (базовый/профильный).

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Образцы заданий в составе комплекта оценочной документации размещаются на сайте оператора до 1 октября года, предшествующего проведению демонстрационного экзамена (далее – ДЭ).

Продолжительность ДЭ – не более 6 часов.

Выполнение и защита дипломного проекта (работы) является обязательным заключительным этапом обучения студента и имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности и применение этих знаний при решении конкретных практических задач;

- развитие навыков организации самостоятельной исследовательской деятельности и овладение методиками исследования, экспериментирования при решении разрабатываемых в дипломной работе проблем и вопросов;

- выявление степени профессиональной подготовленности выпускника для самостоятельной работы в условиях развития современного производства.

В ходе выполнения и представления результатов дипломного проекта (работы) студент должен:

- показать способность и умение самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности, проводить поиск, обработку и изложение информации, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на теоретические знания, практические навыки и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции;

- показать достаточный уровень общенаучной и специальной подготовки, соответствующей требованиям ОПОП и ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, способность и умения применять теоретические и практические знания при решении конкретных задач, стоящих перед специалистами в современных условиях;

- показать умения разрабатывать программу исследования, включающую формулировку проблемы, определение объекта, предмета, задач и методов исследования;

- показать способность к анализу источников по теме с обобщениями и выгодами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;

- показать умения систематизировать и анализировать полученные научные данные;

- выделить элементы новизны по исследуемой проблеме;

- продемонстрировать умение вести научный диалог, представлять результаты исследований, отвечать на вопросы, оперировать специальной терминологией.

Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Обязательное требование – соответствие тематики дипломной работы (проекта) содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

## **5.6. Система оценивания результатов освоения ОПОП.**

### **Оценочные материалы**

Содержательной и критериальной основой для системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП СПО служат планируемые результаты.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения ОПОП СПО:

1. закрепляет основные направления и цели оценочной деятельности, ориентированной на управление качеством образования, описывает объект и содержание оценки, критерии, процедуры и состав инструментария оценивания, формы представления результатов, условия и границы применения системы оценки;

2. ориентирует образовательную деятельность на реализацию требований к результатам освоения ОПОП СПО;

3. обеспечивает комплексный подход к оценке результатов освоения ОПОП СПО, в т.ч. формирования общих и профессиональных компетенций;

4. обеспечивает оценку динамики индивидуальных достижений, обучающихся в процессе освоения ОПОП СПО в ходе текущего контроля в журналах успеваемости;

5. предусматривает использование разнообразных методов и форм, взаимно дополняющих друг друга: стандартизированные письменные и устные работы, проекты, конкурсы, практические работы, творческие работы, самоанализ и самооценка, наблюдения, испытания (тесты), иное;

6. позволяет использовать результаты итоговой оценки выпускников, характеризующие уровень достижения планируемых результатов освоения ОПОП СПО, при оценке деятельности образовательной организации.

Система оценочной деятельности Колледжа КАСПИИ при реализации ОПОП отражена в таблице № 12.

Оценка освоения ОПОП осуществляется педагогическими работниками в ходе процедур

- текущего контроля (в т.ч. тематического)
- промежуточной аттестации.

Текущий контроль представляет собой процедуру оценки индивидуального продвижения обучающегося в освоении программы учебного предмета, дисциплины, модуля.

Текущий контроль оценка может быть формирующим (поддерживающим и направляющим усилия обучающегося, включающим его в самостоятельную оценочную деятельность), и диагностическим, способствующим выявлению и осознанию педагогическим работником и обучающимся существующих проблем в обучении.

В текущем контроле используются различные формы и методы проверки (устные и письменные опросы, практические работы, творческие работы, индивидуальные и групповые формы, само- и взаимооценка, рефлексия, листы продвижения и другие) с учетом особенностей учебного предмета.

Оценочные материалы (ОМ) для текущего контроля представлены тестовыми заданиями, заданиями для практических и лабораторных, самостоятельных и контрольных работ, вопросами и заданиями для индивидуального/фронтального, письменного/устного опросов, ситуационными и математическими задачами и др.

Формы промежуточной аттестации определяются учебным планом. В СПО используются следующие формы промежуточной аттестации:

- экзамен (включая комплексный);
- экзамен по модулю (включая комплексный);
- дифференцированный зачет (с оценкой)
- курсовой проект/курсовая работа;
- защита индивидуального проекта;
- защита/сдача отчета по практике;
- семестровый контроль;
- контрольная работа;

и др.

Проведение текущего контроля и промежуточной аттестации регулируется соответствующим локальным нормативным актом.

ОМ для промежуточной аттестации разрабатываются для оценивания качества подготовки обучающихся по двум основным направлениям:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка освоенных компетенций.

Освоение образовательной программы 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением завершается государственной итоговой аттестацией (ГИА), которая является обязательной.

Формы проведения ГИА по специальности: демонстрационный экзамен (ДЭ) и защита дипломного проекта (работы).

Проведение ГИА регулируется приказом Министерства просвещения РФ от 08.11.2021 года № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

Оценочные материалы разрабатываются Оператором проведения ДЭ и образовательной организацией (для защиты дипломного проекта (работы) и содержатся в Программе ГИА.

Из оценочных материалов формируется Фонд оценочных средств (ФОС) - комплекс контрольно-оценочных средств оценивания знаний, умений и компетенций студентов, на разных стадиях их обучения, а также для государственной итоговой аттестации выпускников на соответствие уровня их подготовки требованиям соответствующего ФГОС по завершению освоения ОПОП. ФОС включает оценочные материалы (ОМ) для текущего контроля знаний и умений, обучающихся и промежуточной аттестации по каждой дисциплине, МДК, ПМ, виду практики, а также - для проведения ГИА.

Комплект оценочных средств для проведения ГИА выпускников представлены тематикой ДП/ДР, а также заданиями для ДЭ, разработанными Оператором.

Фонд оценочных средств для проведения ГИА включает перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы; набор оценочных средств, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки, оснащение рабочих мест для выпускников; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Фонды оценочных средств регулярно пополняются/обновляются и размещаются на официальном сайте Колледжа КАСПИЙ.

## Система оценивания

Объект оценки	Содержание оценки	Критерии оценивания	Процедуры оценивания	Состав инструментария оценивания	Формы представления результатов	Условия применения системы оценки	Границы применения системы оценки
Общие компетенции	Поведение обучающихся и проявление компетенций в результатах освоения программы	Участие в воспитательных мероприятиях Личное поведение на занятиях Оценка освоения отдельных компонентов программы	В составе текущего контроля и ПА	Оценочные материалы	Из программы воспитания По отдельным компетенциям - задания с ПА/ мониторинги, отчеты педагогов	В ходе текущей и промежуточной аттестации профессиональной подготовки	В пределах профессиональной части ОПОП (ФГОС СПО)
Профессиональные компетенции	Профессиональные компетенции	Соответствие выполненных видов работ профессиональной оценке	Практики	ФОС практики	В соответствии с ФОС / ведомости ПА	Аттестация практики	Профессиональные модули
Виды деятельности	Виды деятельности	Соответствие выполненных видов работ профессиональной оценке	Промежуточная аттестация модуля	ФОС модуля	В соответствии с ФОС/ ведомости ПА	Аттестация модуля	Профессиональные модули
Освоенная квалификация	Освоенная квалификация	В Программе ГИА	ДЭ Дипломный проект (работа)	ФОС ГИА (программа ГИА)	В соответствии с программой ГИА Протоколы ГИА	Для студентов, допущенных к ГИА	Период ГИА по КУГ

## 5.7. Методические материалы

Методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной программы, разрабатываются педагогическими работниками с целью оказания помощи обучающимся в овладении содержанием образовательной программы, проектирования путей достижения планируемых результатов по овладению общими и профессиональными компетенциями. Методические материалы носят как обязательный, так и рекомендательный характер.

К обязательным методическим материалам относятся: поурочные методические разработки и/или технологические карты учебных занятий различных видов; рекомендации по выполнению практических/лабораторных работ; методические рекомендации по выполнению курсовой работы; методические рекомендации по выполнению ДП/ДР и др.

Рекомендательный характер носят такие методические материалы, как: рекомендации для обучающихся по организации самостоятельной работы; рекомендации по подготовке к зачетам и экзаменам; методические рекомендации к отдельным темам и разделам учебной программы и др.

Перечень методических материалов, разработанных преподавателями Колледжа КАСПИИ.

Пакет методических материалов систематически пополняется и обновляется.

## 5.8. Рабочая программа воспитания и Календарный план воспитательной работы

Рабочая программа воспитания (РПВ) является обязательной частью образовательной программы образовательной организации, реализующей программы СПО, и предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности.

Рабочая программа воспитания:

- предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности в образовательной организации;
- разрабатывается и утверждается с участием коллегиальных органов управления образовательной организацией, в том числе советов обучающихся, советов родителей (законных представителей);
- реализуется в единстве урочной и внеурочной деятельности, осуществляемой совместно с семьёй и другими участниками образовательных отношений, социальными институтами воспитания;
- предусматривает приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, включая ценности своей этнической группы, правилам и нормам поведения, принятым в российском обществе на основе российских базовых конституционных норм и ценностей;
- предусматривает историческое просвещение, формирование российской культурной и гражданской идентичности обучающихся.

**Цель воспитания** обучающихся — развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

**Задачи воспитания:**

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);

- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;

- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;

- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;

- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

- **гражданское воспитание** — формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;

- **патриотическое воспитание** — формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;

- **духовно-нравственное воспитание** — формирование устойчивых ценностно-смысловых установок, обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

- **эстетическое воспитание** — формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

- **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** — формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;

- **профессионально-трудовое воспитание** — формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;

- **экологическое воспитание** — формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

Рабочая программа сохраняет преемственность по отношению к достижению воспитательных целей среднего общего образования и содержит

инвариантные целевые ориентиры воспитания обучающихся, которые соотносятся с общими компетенциями, формирование которых является результатом освоения ППССЗ в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

## **Инвариантные целевые ориентиры воспитания выпускников**

### **Целевые ориентиры**

#### **Гражданское воспитание**

Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.

Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.

Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.

Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.

Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.

Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах)

#### **Патриотическое воспитание**

Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.

Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.

Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.

Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.

#### **Духовно-нравственное воспитание**

Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.

Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.

Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.

Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.

#### **Эстетическое воспитание**

Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.

Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.

Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.

Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.

### **Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия**

Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.

Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.

Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.

Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.

Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.

Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

### **Профессионально-трудовое воспитание**

Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.

Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.

Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.

Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.

Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.

Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.

### **Экологическое воспитание**

Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.

Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.

Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.

Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению людьми.

### **Ценности научного познания**

Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.

Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

РПВ направлена на реализацию миссии Колледжа КАСПИЙ: обучаем будущих профессионалов цифрового мира через воспитание счастливых личностей в свободной среде. Основу организационной культуры составляют ценности образовательной организации, которые разделяются коллективом педагогов, сотрудников и студенческим сообществом.

Ценности и традиции — это ядро, определяющее бренд Колледжа КАСПИЙ. Из ценностей вытекает стиль поведения, общения и коммуникации всех участников образовательного процесса.

Структурным элементом ОПОП является Календарный план воспитательной работы, который составляется ежегодно с учетом общенародных и профессионально значимых событий и праздников. В нем конкретизируется заявленная в программе воспитания работа применительно к конкретному учебному году.

Рабочая программа воспитания и Календарный план воспитательной работы размещается на официальном сайте Колледжа КАСПИЙ.

## Раздел 6. Ресурсное обеспечение образовательной программы

При реализации ОПОП Колледжа КАСПИИ обеспечивается выполнение требований к условиям реализации образовательной программы. Это:

- общесистемные требования;
- требования к материально-техническому, учебно-методическому обеспечению, к организации воспитания обучающихся;
- требования к кадровым условиям реализации образовательной программы;
- требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной программы.

### 6.1. Общесистемные условия реализации образовательной программы

Колледж КАСПИИ располагает на законном основании материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, включая проведение демонстрационного экзамена.

В случае реализации ОПОП с использованием сетевой формы Колледжа КАСПИИ сможет обеспечить материально-технические, кадровые ресурсы и учебно-методическое обеспечение, а также выполнять функцию базовой организации.

### 6.2. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением обеспечивается педагогическими работниками Колледжа КАСПИИ, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

При комплектовании педагогического состава выполняются следующие требования ФГОС СПО по специальности:

– квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии), а именно:

*Высшее образование, направленность которого соответствует профилю педагогической деятельности*

*или*

*Высшее образование (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование по программе профессиональной переподготовки, направленность которой соответствует профилю педагогической деятельности*

*или*

*Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена, направленность (профиль) которых соответствует профилю педагогической деятельности*

*или*

*Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование по программе профессиональной переподготовки, направленность которой соответствует профилю педагогической деятельности;*

– педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года, в том числе в форме

стажировки в профильных организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника;

–доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25%.

Полная информация о кадровых условиях реализации ОПОП 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением представлена на официальном сайте Колледжа КАСПИЙ в подразделе «Педагогический состав».

### 6.3. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Таблица № 13

#### Оснащение учебных кабинетов, лабораторий

Наименование специальных помещений	Перечень оборудования
<b>Кабинеты:</b>	
Социально-экономических дисциплин	Рабочее место для преподавателя, оборудованное ПК - 1шт Рабочие места обучающихся - 10 штук ЖК панель 1 шт. Маркерная доска/флипчарт 1 шт. Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения
Иностранного языка (лингвфонный)	Рабочее место для преподавателя, оборудованное ПК - 1шт Рабочие места обучающихся - 5 штук Компьютеризированных посадочных мест с выходом в интернет - 5 шт. Наушники – 5 шт. ЖК панель 1 шт. Маркерная доска/флипчарт 1 шт. Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения
Математических дисциплин	Рабочее место для преподавателя, оборудованное ПК - 1шт Рабочие места обучающихся - 10 штук ЖК панель - 1 шт. Маркерная доска 1 шт. Web-камера 1 шт.

Безопасности жизнедеятельности	Рабочее место для преподавателя, оборудованное ПК - 1шт Рабочие места обучающихся - 10 штук ЖК панель 1 шт. Маркерная доска/флипчарт 1 шт. Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения
Общепрофессиональных дисциплин	Рабочее место для преподавателя, оборудованное ПК - 1шт Рабочие места обучающихся - 10 штук ЖК панель 1 шт. Маркерная доска/флипчарт 1 шт. Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения
Профессиональных модулей	Автоматизированные рабочие места на 5 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги; Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги; Проектор или экран; Маркерная доска/флипчарт 1 шт. Программное обеспечение общего и профессионального назначения
<b>Лаборатории</b>	
Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств	Автоматизированные рабочие места на 5 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги; Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги; Проектор или экран; Маркерная доска/флипчарт 1 шт. Программное обеспечение общего и профессионального назначения
Компьютерных сетей и основ информационной безопасности	Автоматизированные рабочие места на 5 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги; Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги; Проектор или экран; Маркерная доска/флипчарт 1 шт. Программное обеспечение общего и профессионального назначения
Проектирования и разработки баз данных	Автоматизированные рабочие места на 5 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги; Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги; Проектор или экран; Маркерная доска/флипчарт 1 шт. Программное обеспечение общего и профессионального назначения

	назначения
Алгоритмизации и программирования	Автоматизированные рабочие места на 5 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги; Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги; Проектор или экран; Маркерная доска/флипчарт 1 шт. Программное обеспечение общего и профессионального назначения
Веб-разработки	Автоматизированные рабочие места на 5 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги; Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги; Проектор или экран; Маркерная доска/флипчарт 1 шт. Программное обеспечение общего и профессионального назначения
<b>Спортивный комплекс</b>	
Спортивный зал	Столы для настольного тенниса – 2 ед. Турник – 1 шт. Гимнастические коврики – 10 шт. Шахматы Шашки
<b>Залы</b>	
Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет	Рабочее место для преподавателя, оборудованное ПК - 1шт Рабочие места обучающихся - 10 штук Компьютеризированных посадочных мест с выходом в интернет - 10 шт. Проектор 1 шт. Маркерная доска/флипчарт 1 шт. Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, включая промежуточную и государственную итоговую аттестацию, обеспечены расходными материалами.

Для организации самостоятельной и воспитательной работы используются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Учебная практика реализуется в учебных кабинетах, лабораториях Колледжа КАСПИЙ, оснащенных необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей и (или) программ практик, и/или в профильных организациях.

Производственная практика реализуется в профильных организациях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области. Оборудование и технологическое оснащение организаций – баз производственной практики и рабочих

мест - соответствуют содержанию профессиональной деятельности и дают возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями.

Имеющиеся базы практики студентов обеспечивают возможность прохождения практики всеми студентами в соответствии с учебным планом.

#### **6.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям), видам практики, видам государственной итоговой аттестации.

В учебном процессе используются ресурсы ЭБС, с которыми у Колледжа КАСПИЙ заключены договоры. В качестве основной литературы при реализации ОПОП используются учебники, содержащиеся в федеральном перечне (по общеобразовательным учебным предметам) и учебники, учебные пособия, предусмотренные ПОП, разработки преподавателей.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе (электронной библиотеке) (ЭБС) и электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС), которая содержит учебно-методическую документацию по всем изучаемым дисциплинам, ПМ и МДК, а также доступом к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

Помещения для организации учебной, самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в ЭОИС Колледжа КАСПИЙ.

Также Колледж КАСПИЙ обеспечена комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

В качестве основной литературы используются учебники, учебные пособия в электронном виде, предусмотренные ПОП.

Наличие договоров с ЭБС и электронным образовательным платформам обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

У обучающихся Колледжа КАСПИЙ имеется доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

## **Раздел 7. Особенности реализации образовательной программы**

### **7.1. Возможность реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

При реализации ОПОП по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением возможно применение различных моделей использования электронного обучения (ЭО), дистанционных образовательных технологий (ДОТ): частичное использование технологий, позволяющих организовать дистанционное обучение (смешанное обучение); обучение с веб-поддержкой.

В модели, при которой происходит частичное использование дистанционных образовательных технологий (смешанное обучение), очные занятия чередуются с дистанционными, учебный процесс строится на основе интеграции аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности с использованием и взаимным дополнением технологий традиционного и электронного обучения. Смешанное обучение допускает сокращение объема аудиторной нагрузки преподавателя, решает задачи экономии аудиторного фонда, повышает эффективность работы преподавателя за счет использования информационных технологий.

Обучение с веб-поддержкой предполагает, что объем контактных часов работы, обучающихся с преподавателем, не сокращается, и в учебном процессе по очной форме обучения определенный объем времени по освоению дисциплины отводится на работу в среде электронного учебного курса. При этом электронная среда используется в дополнение к основному традиционному учебному процессу для решения следующих задач: организация самостоятельной работы студентов в электронной среде (электронные материалы лабораторным и практическим работам с использованием виртуальных лабораторных комплексов, тестирование – самопроверка и др.); проведение консультаций с использованием форумов и вебинаров; организация текущего и промежуточного контроля обучающихся; организация учебно-исследовательской и проектной работы студентов в электронной среде.

Материально-техническое оснащение ОПОП позволяет реализовать любую модель.

Основными видами учебной деятельности с применением дистанционного обучения являются:

лекции, реализуемые во всех технологических средах: работа в сетевом компьютерном классе в системе on-line (система общения преподаватель и обучающихся в режиме реального времени) и системе offline (система общения, при которой преподаватель и обучающиеся обмениваются информацией с временным промежутком) в форме теле – и видео лекций и лекций-презентаций;

практические, семинарские и лабораторные занятия во всех технологических средах: видеоконференции, собеседования в режиме chat (система общения, при которой участники, подключённые к Интернет, обсуждают заданную тему короткими текстовыми сообщениями в режиме реального времени),

занятия в учебно-тренировочных классах, компьютерный лабораторный практикум, профессиональные тренинги с использованием телекоммуникационных технологий;

учебная практика, реализация которой возможна посредством информационных технологий;

индивидуальные и групповые консультации, реализуемые во всех технологических средах: электронная почта, chat-конференции, форумы, видеоконференции;

самостоятельная работа обучающихся, включающая изучение основных и дополнительных учебно-методических материалов; выполнение тестовых и иных заданий;

выполнение курсовых проектов, написание курсовых работ, тематических рефератов и эссе;

работу с интерактивными учебниками и учебно-методическими материалами, в том числе с сетевыми или автономными мультимедийными электронными учебниками, практикумами;

работу с базами данных удалённого доступа;

текущие и рубежные контроли, промежуточные аттестации с применением дистанционного обучения.

При обучении с использованием дистанционного обучения применяются следующие информационные технологии:

кейсовые;

пересылка изучаемых материалов по компьютерным сетям;

семинары, проводимые через компьютерные сети;

компьютерные электронные учебники или электронные учебники на лазерных дисках; диски с видеоизображением;

виртуальные лабораторные практикумы;

компьютерные системы контроля знаний с наборами тестов;

трансляция учебных программ посредством тела и радиовещания;

голосовая почта;

двусторонние видеоконференции односторонние видеотрансляции с обратной связью по телефону, а также различные их сочетания.

Данная ОПОП не может быть реализована с применением исключительно электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

## **7.2. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В зависимости от заболевания инвалиды и лица с ОВЗ могут обучаться по ОПОП 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением:

- в составе учебной группы, по основному учебному плану;
- по индивидуальному учебному плану (ИУП);
- по адаптированной образовательной программе;
- с применением ЭО и ДОТ.

При обучении обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по основному учебному плану или ИУП устанавливается особый порядок освоения дисциплины "Физическая культура" с учетом состояния их здоровья.

Адаптированная образовательная программа разрабатывается для лиц с ОВЗ и инвалидов в соответствии с «Методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования» (письмо Министерства просвещения России от 22.04.2015 № 06-443) с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья и при необходимости, обеспечивающие коррекцию нарушений, развития и социальную адаптацию указанных лиц, а для инвалидов – с учетом индивидуальной программы реабилитации инвалида. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

При организации образовательного процесса с применением ЭО и ДОТ образовательная организация ориентируется на «Методические рекомендации по реализации образовательных программ среднего профессионального образования и профессионального обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» (письмо Министерства просвещения России от 10.04.2020 года N 05-398).

### 7.3. Особенности реализации ОПОП в сетевой форме

Сетевая форма реализации образовательных программ обеспечивает возможность освоения обучающимся образовательной программы и (или) отдельных дисциплин (модулей), практики, иных компонентов, предусмотренных образовательными программами (в том числе различных вида, уровня и (или) направленности), с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, включая иностранные, а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций (научные, физкультурно-спортивные и др.), обладающих ресурсами, необходимыми для осуществления образовательной деятельности по образовательной программе.

Взаимодействие между организациями (базовой и участниками) осуществляется посредством договора о сетевой форме реализации ОПОП. Сетевая ОПОП разрабатывается на основании ФГОС СПО и утверждается базовой организацией совместно с образовательной организацией-участником.

Организация образовательного процесса осуществляется с использованием кадровых, информационных, материально-технических, учебно-методических ресурсов организаций, участвующих в сетевом взаимодействии, регулируется Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 882/391 (в действующей редакции).

Обучающиеся в процессе обучения по образовательным программам в сетевой форме участвуют в академической мобильности – перемещении на определенный период времени в другую образовательную организацию – участницу сетевого взаимодействия без отчисления из базовой организации.

Некоторые преимущества использования сетевой формы ОПОП СПО:

- Повышение качества образования. Сетевая форма позволяет аккумулировать лучший опыт образовательных организаций, а также актуализировать программы с учётом уровня и особенностей ресурсного обеспечения реальной профессиональной деятельности.
- Развитие личностных качеств и компетенций. Освоение образовательной программы за пределами своей образовательной организации способствует развитию устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном языке, а также способности адаптироваться к иной образовательной и профессиональной среде.
- Расширение информированности обучающихся. Сетевая форма позволяет сделать осознанный выбор собственной образовательной траектории, что повышает мотивацию к учёбе и осознание ответственности за достижение результата.
- Создание программ, нацеленных на подготовку специалистов. Сетевая форма позволяет разрабатывать программы, которые готовят профессионалов на стыке различных направлений науки и техники.
- Активация обмена передовым опытом подготовки кадров. Сетевая форма создаёт условия для повышения уровня профессионально-педагогического мастерства преподавательских кадров, для использования в процессе обучения современной материально-технической и методологической базы.
- Повышение конкурентоспособности выпускников. Сетевая форма помогает выпускникам стать более конкурентоспособными.

## **Раздел 8. Заключение**

Данная ОПОП реализуется с момента получения лицензии.

По мере издания новых нормативных актов РФ в нее могут вноситься изменения в установленном порядке.