

**Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)**

УТВЕРЖДЕНА
Педагогическим советом АНО ПО «ПГТК»
(протокол от 05.02.2026 № 01)
Председатель Педагогического совета, директор
И.Ф. Никитина



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

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным
обеспечением

Квалификация выпускника

Программист

Форма обучения – очная

Нормативный срок освоения программы: на базе среднего общего
образования – 2 года 10 месяцев

Пермь 2026

Образовательная программа среднего профессионального образования программа подготовки специалистов среднего звена (ОП СПО ППССЗ) составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. N 138.

Разработчики: Елькина Зоя Дмитриевна – заместитель директора по учебно-методической работе АНО ПО «ПГТК»; Сединин Александр Алексеевич – помощник директора по воспитательной работе АНО ПО «ПГТК»; Дудина Наталья Александровна – заведующий кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин АНО ПО «ПГТК».

Образовательная программа среднего профессионального образования программа подготовки специалистов среднего звена рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математических и естественно-научных дисциплин, протокол № 01 от «04» февраля 2026 г.

Зав. кафедрой математических и естественно-научных дисциплин
_____ Дудина Н.А.

Образовательная программа среднего профессионального образования программа подготовки специалистов среднего звена рассмотрена и одобрена на заседании кафедры правовых дисциплин, протокол № 01 от «04» февраля 2026 г.

Зав. кафедрой правовых дисциплин _____ Лядова А.С.

Образовательная программа среднего профессионального образования программа подготовки специалистов среднего звена рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общеобразовательных, гуманитарных и социально-экономических дисциплин, протокол № 01 от «04» февраля 2026 г.

зав. кафедрой общеобразовательных, гуманитарных и социально-экономических дисциплин _____ Семенова А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.2. Нормативные документы	5
1.3. Перечень сокращений.....	7
РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	9
РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	11
3.1. Область профессиональной деятельности выпускников	11
3.2. Профессиональные стандарты.....	11
3.3. Осваиваемые виды деятельности	16
РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	17
4.1. Общие компетенции	17
4.2. Профессиональные компетенции.....	20
4.3. Матрица компетенций выпускника	45
РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	51
5.1 Учебный план.....	51
5.2. Календарный учебный график	54
5.3. Рабочие программы учебных дисциплин, курсов (профессиональных модулей)	56
5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	56
5.5. Практическая подготовка.....	56
5.6. Государственная итоговая аттестация	57
РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	58
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	58
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	59
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	59
6.4. Текущий контроль и промежуточная аттестация	60
6.5 Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы.....	61

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа - программа подготовки специалистов среднего звена (ОПОП ППССЗ) реализуемая автономной некоммерческой организацией профессионального образования «Пермский гуманитарно-технологический колледж» по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) с учетом получаемой специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. N 138 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 марта 2025г., регистрационный №81696) (далее - ФГОС СПО).

ОПОП ППССЗ 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную на Педагогическом совете с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующей специальности среднего профессионального образования, а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ОПОП СПО ППССЗ определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП СПО ППССЗ разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования, очная форма обучения.

Реализация образовательной программы осуществляется образовательной организацией самостоятельно.

Образовательная деятельность при освоении образовательной программы или отдельных ее компонентов организуется в форме практической подготовки.

Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы осуществляется на основе включаемых в образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, разрабатываемых и утверждаемых на педагогическом совете.

Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

При реализации образовательной программы образовательная организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.2. Нормативные документы

Нормативную правовую основу разработки ОПОП ППССЗ по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 N 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 06.08.2021 № 533 "Об утверждении Порядка перевода обучающихся в другую образовательную организацию, реализующую образовательную программу среднего профессионального образования";
- Приказ Министерство науки и высшего образования Российской Федерации N 885 Министерство просвещения Российской Федерации N 390 от 5 августа 2020 года «О практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 N 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 14.10.2022 N 906 "Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов";
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 года № 138 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 марта 2025 г., регистрационный № 81696);

- Приказ Минпросвещения России от 17.05.2022 N 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. N 1199 "Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования".

- Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 N 74776);

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 678н «Об утверждении профессионального стандарта Системный программист»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 № 579н «Об утверждении профессионального стандарта «Архитектор программного обеспечения»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н «Об утверждении профессионального стандарта «Разработчик Web и мультимедийных приложений».

Локальные акты:

– Положение о режиме занятий обучающихся по программам среднего профессионального образования в АНО ПО «ПГТК»;

– Положение о порядке и формах проведения промежуточной аттестации обучающихся в АНО ПО «ПГТК»;

- Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования (программы подготовки специалистов среднего звена – ППСЗ);
- Положение о зачете результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность в АНО ПО «ПГТК»;
- Положение об отчислении и восстановлении обучающихся в АНО ПО «ПГТК»;
- Положение о воспитательной работе в АНО ПО «ПГТК»;
- Положение о курсовых работах (проектах), выполняемых обучающимися по программам подготовки специалистов среднего звена в АНО ПО «ПГТК»;
- Положение о самостоятельной работе обучающегося АНО ПО «ПГТК»;
- Положение о порядке и форме проведения государственной итоговой аттестации по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам среднего профессионального образования в АНО ПО «ПГТК».

С учетом:

- Примерной образовательной программы по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением утверждено протоколом Федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по УГПС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника от 29.08.2025 № 6/2025. Зарегистрировано в государственном реестре примерных образовательных программ № 18/2025 Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581 от 13.10.2025.

1.3. Перечень сокращений

- ВЧ – вариативная часть образовательной программы;
- ГИА – государственная итоговая аттестация;
- ДЭ – демонстрационный экзамен;
- ОК – общие компетенции;
- ПК – профессиональные компетенции;
- СГ – социально-гуманитарный цикл;
- ОП – общепрофессиональный цикл;
- МДК – междисциплинарный курс;
- ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПА – промежуточная аттестация;

ОПОП СПО ППССЗ – основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования программа подготовки специалистов среднего звена;

ПП- производственная практика;

УП – учебная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТС – технические средства;

ТФ – трудовая функция;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Параметр	Данные	
Отрасли, для которых разработана ПОП-П	Информационные технологии	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	06.001 Программист 06.015 Специалист по информационным системам 06.028 Системный программист 06.003 Архитектор программного обеспечения 06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Не требуются	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 24 февраля 2025 г. N 138 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением»	
Квалификация выпускника	«программист»	
Направленности (при наличии):	1. Проектирование и разработка информационных систем 2. Проектирование и разработка веб-приложений	
Рекомендуемые виды деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих	-	
Нормативный срок реализации на базе СОО:	2 года 10 мес.	
Нормативный объем образовательной программы на базе СОО:	4464 а.ч.	
Срок реализации образовательной программы на базе СОО:	2 года 10 мес.	
Объем образовательной программы на базе СОО:	4464 а.ч.	
Объем практики за весь период обучения / из них количество часов производственной практики	1008/684	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	2952	2468
социально-гуманитарный цикл	540	368
общепрофессиональный цикл	972	404
профессиональный цикл	2376	1696
в т.ч. практика:	1008	1008
- учебная	-324	-324
- производственная	-576	-576
- производственная (преддипломная)	-108	-108
Вариативная часть образовательной программы ¹ :	1296	300
ОП.10 Дискретная математика с элементами математической логики	108	54
ОП.11 Теория вероятностей и математическая статистика	72	34

¹ Указаны только те дисциплины, МДК, ПМ, практика, которые сформированы в полном объеме за счет часов вариативной части

ОП.12 Правовое обеспечение профессиональной деятельности	36	10
МДК.02.07 Сертификация программных модулей	72	26
МДК.03.04 Предметно-ориентированные языки программирования	72	26
МДК.04.04 Интернет программирование	108	42
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)	108	108
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)	216	
Всего	4464	

РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)".

Область профессиональной деятельности выпускников включает организации различной организационно-правовой формы (коммерческие, некоммерческие) и органы государственного и муниципального управления, в которых выпускники работают на должностях по осуществлению видов деятельности в соответствии с ФГОС СПО.

3.2. Профессиональные стандарты

Профессиональный стандарт, учитываемый при разработке ОПОП

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	06.015 Специалист по информационным системам	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ А/01.4 Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
				ТФ А/02.4 Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
				ТФ А/03.4 Написание программного кода ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
				ТФ А/04.4 Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием в рамках технической

				поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
				ТФ А/05.4 Интеграционное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
				ТФ А/07.4 Подготовка и проведение инструктажа сотрудников заказчика по использованию интерфейса ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
				ТФ А/11.4 Интеграция ИС с существующими у заказчика ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
				ТФ А/12.4 Проведение физических аудитов процессов создания (модификации) и сопровождения ИС в области качества в соответствии с трудовым заданием
			ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ В/14.5 Создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС
				ТФ В/20.5 Определение необходимости внесения изменений
2	06.001 Программист	Приказ Министерства труда и	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием

		социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н		языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
				ТФ А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
				ТФ А/05.3 Проверка и отладка программного кода
			ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
				ТФ В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
				ТФ В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
				ТФ В/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект
			ОТФ С Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	ТФ С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей
				ТФ С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта
	06.028 Системный программист	Приказ Министерства	ОТФ А Разработка компонентов	ТФ А/01.6 Разработка драйверов устройств

		труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 678н	системных программных продуктов	ТФ А/02.6 Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков ТФ А/03.6 Разработка системных утилит ТФ А/04.6 Создание инструментальных средств программирования
	06.003 Архитектор программного обеспечения	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 № 579н	ОТФ В Управление архитектурой интегрированного программного обеспечения	ТФ В/01.6 Создание и согласование требований к интегрированному программному обеспечению с точки зрения архитектуры ТФ В/02.6. Выбор и моделирование архитектурных решений для реализации интегрированного программного обеспечения ТФ В/03.6 Разработка и модернизация разделов по архитектуре и интеграции проектных и эксплуатационных документов интегрированного программного обеспечения ТФ В 04.6 Контроль реализации и испытаний интегрированного программного обеспечения с точки зрения архитектуры ТФ В/05.6 Сопровождение эксплуатации интегрированного программного обеспечения с точки зрения архитектуры
4	06.035 Разработчик WEB и мультимедийных приложений	Приказ Министерства труда и	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания	ТФ А/01.3 Проверка и отладка программного кода

		социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н	(модификации) и сопровождения информационных ресурсов	ТФ А/02.3 Работа с системой контроля версий
				ТФ А/03.4 Верстка страниц ИР
				ТФ А/04.4 Кодирование на языках web-программирования
				ТФ А/05.4 Тестирование ИР с точки зрения логической целостности (корректность ссылок, работа элементов форм)
				ТФ А/06.4 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами
				ТФ А/07.4 Проведение работ по резервному копированию ИР
				ТФ В/01.5 Сбор предварительных данных для выявления требований к ИР
		ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ТФ В/03.5 Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации	
			ТФ В/04.5 Проектирование разделов ИР	
			ТФ В/06.5 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы	
			ТФ В/07.5 Проведение и регламентация работ по резервному копированию и развертыванию резервной копии ИР	

				ТФ В/08.5 Управление доступом к данным и определение уровней прав пользователей ИР
				ТФ В/09.5 Обеспечение безопасной и бесперебойной работы сайта
				ТФ В/10.5 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки ТФ В/11.5 Разработка процедур интеграции программных модулей

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
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 информационных систем (по выбору)	ПМн.03 Проектирование и разработка информационных систем
Проектирование и разработка веб-приложений (по выбору)	ПМн.04 Проектирование и разработка веб-приложений

**РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения:</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>Знания:</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>Умения:</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>Знания:</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предприниматель	<p>Умения:</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p>

	скую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p> <p>Знания:</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения:</p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания:</p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения:</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания:</p> <p>правила оформления документов</p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять	<p>Умения:</p> <p>проявлять гражданско-патриотическую позицию</p> <p>демонстрировать осознанное поведение</p> <p>описывать значимость своей специальности</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Знания:</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции</p> <p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>

	стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения:
		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
		Знания:
		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	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
средства профилактики перенапряжения		
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
правила чтения текстов профессиональной направленности		

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 1.1. Проектировать базы данных.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> разработки концептуальной модели базы данных; разработки инфологической модели базы данных; разработки физической модели базы данных; разработки требований к базе данных нормализация структуры базы данных документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать предметную область и выделять основные сущности; определять требования к базе данных; разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; проектировать схему базы данных; работать с современными case-средствами проектирования баз данных; определять связи между таблицами; определять типы данных для полей таблиц; оформление документации на спроектированную базу данных разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; структура реляционной базы данных;

		язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; оптимизация производительности баз данных принципы безопасности хранения данных
ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Навыки:	работы с различными объектами базы данных;
	Умения:	разрабатывать объекты баз данных создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления
	Знания:	основы реляционной модели данных язык SQL и его основные команды принципы нормализации баз данных принципы работы с различными СУБД общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Навыки:	создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; оптимизации запросов для повышения производительности системы; создания баз данных на основе NoSQL технологий создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных; оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники;
	Умения:	
		разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними;

		<p>программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; работать с NoSQL базами данных; использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; оптимизировать производительность NoSQL баз данных.</p>
		<p>Знания:</p> <p>основные принципы создания объектов базы данных; синтаксис и основные приемы работы с SQL; методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных; преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных; методы оптимизации производительности NoSQL баз данных; основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.</p>
	<p>ПК 1.4. Администрировать базы данных.</p>	<p>Навыки:</p> <p>установки и настройки СУБД; создания и удаления баз данных; восстановления баз данных; резервного копирования баз данных; создания пользователей и назначения прав доступа; оптимизации запросов к базе данных мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.</p> <p>Умения:</p> <p>устанавливать и настраивать СУБД; создавать и удалять базы данных; создавать пользователей и назначать права доступа; оптимизировать запросы к базе данных; обеспечивать безопасность баз данных; создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; управлять транзакциями и контролировать целостность данных;</p>

		<p>обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; создавать и восстанавливать резервные копии данных работать с индексами и оптимизировать производительность запросов нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных мониторить и анализировать производительность баз данных работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи</p>
		<p>Знания: архитектура СУБД основные принципы администрирования баз данных методы мониторинга и оптимизации работы баз данных принципы резервного копирования и восстановления баз данных методы защиты баз данных от внешних угроз особенности работы с различными СУБД Язык SQL (Structured Query Language) управление транзакциями и контроль целостности данных управление доступом и безопасностью баз данных резервное копирование и восстановление данных оптимизация производительности баз данных работа с индексами и оптимизация запросов мониторинг и анализ производительности принципы работы с реляционными базами данных принципы работы с нереляционными базами данных</p>
	<p>ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p>Навыки: использования стандартных методов защиты объектов базы данных; разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных аудита безопасности баз данных</p> <p>Умения: разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных проводить аудит безопасности баз данных</p>

устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей
создавать и управлять ролями и правами доступа к данным
шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность
контролировать целостность данных и обнаруживать изменения
использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным
использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности
создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных
использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак
создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных
обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов.

Знания:

методы защиты баз данных от несанкционированного доступа
методы создания и восстановления резервных копий баз данных
особенности работы с различными типами СУБД
методы проведения аудита безопасности баз данных
принципы криптографии и методов шифрования данных
стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.
методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных
методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным
методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности
методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных
методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование
методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов
методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам
законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.

разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.	Навыки:
		проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика. создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей. определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.
		Умения:
		проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам. создавать архитектурные диаграммы и документацию. определять структуру и интерфейсы модулей анализировать требования к модулю и определять его функциональность проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества
ПК 2.2. Разрабатывать модули		Знания:
		основные принципы проектирования модулей программного обеспечения языки программирования и технологии для реализации модулей паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей методы анализа требований и способов определения функциональности модуля принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества
		Навыки:
		создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования отладки и тестирования разработанных модулей

	программного обеспечения.	<p>применение структурного и объектно-ориентированного программирования оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности мониторинга и анализа производительности приложений</p> <p>Умения:</p> <p>разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей анализировать требования и определять функциональность модуля создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества работать с системой контроля версий улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места проводить анализ и мониторинг производительности приложений применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода</p> <p>Знания:</p> <p>язык программирования, основные конструкции, синтаксис паттерны проектирования структуры данных принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP работа с инструментальным программным обеспечением методы оптимизации кода и алгоритмов эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности многопоточность в программных модулях методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными кэширование данных управление памятью техники повышения производительности программного обеспечения</p>
	ПК 2.3. Выполнять интеграцию	<p>Навыки:</p> <p>интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение</p>

модулей компонентов программного обеспечения.	и	работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями работы с интеграционными платформами и инструментами обеспечения совместимости и стабильности системы
		<p>Умения:</p> <p>интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие работать с API и устанавливать соединения между компонентами отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных</p> <p>Знания:</p> <p>общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы международных стандартов локальных вычислительных сетей методы и подходы к интеграции модулей и компонентов принципы версионирования и управления изменениями при интеграции принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов</p>
ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.		<p>Навыки:</p> <p>отладки программного обеспечения на уровне программных модулей тестирования программного обеспечения формирования тестовых сценариев подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости) оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами выполнения тестовых процедур на тестовых данных</p> <p>Умения:</p> <p>анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования. создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям.</p>

		<p>выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования. анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки. разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении. выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования использовать системы контроля дефектов ПО составлять отчет о выполнении тестирования ПО</p>
		<p>Знания: принципы и методы тестирования программного обеспечения. основы программирования и архитектуры программного обеспечения. основы баз данных и SQL-запросов. инструменты для автоматизации тестирования основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования понятие дефекта программного обеспечения критерии качества ПО виды и типы тестирования ПО техники ручного тестирования техники автоматизированного тестирования жизненный цикл дефекта ПО принципы работы в системе контроля дефектов основные понятия о качестве ПО</p>
	<p>ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.</p>	<p>Навыки: создания технической документации для модулей документирования кода, API и интерфейсов работы со специализированным ПО по документированию программного кода</p> <p>Умения: описывать функциональность модулей в документации создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей программировать с использованием комментариев для документирования кода использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей</p>

		<p>разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.</p>
		<p>Знания:</p>
		<p>стандарты технической документации принципы документирования программного обеспечения инструменты для создания технической документации и комментирования кода</p>
<p>проектирование и разработка информационных систем (по выбору)</p>	<p>ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Навыки:</p> <p>сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации</p> <p>Умения:</p> <p>проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации проводить анкетирование проводить интервьюирование</p> <p>Знания:</p> <p>основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему возможности типовой ИС предметная область автоматизации инструменты и методы выявления требований технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем</p>

		<p>коммуникационное оборудование сетевые протоколы основы современных операционных систем основы современных систем управления базами данных устройство и функционирование современных ИС современные стандарты информационного взаимодействия систем программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников отраслевая нормативная техническая документация источники информации, необходимой для профессиональной деятельности современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности основы бухгалтерского учета и отчетности организаций основы налогового законодательства российской федерации культура речи правила деловой переписки</p>
	<p>ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы</p>	<p>Навыки: разработки проектной документации для информационных систем</p> <p>Умения: выбирать оптимальные технологии для реализации проекта разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами оценивать риски и принимать меры по их управлению</p> <p>Знания: методологии разработки информационных систем принципы и методы анализа требований заказчика методы проектирования информационных систем и их компонентов принципы и методы выбора технологий для реализации проекта методы оценки рисков и управления проектом методы документирования проектной документации стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем</p>

		<p>принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем</p> <p>принципы и методы управления изменениями в информационных системах</p>	
<p>ПК 3.3.</p> <p>Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>в</p> <p>с</p>	<p>Навыки:</p> <p>разработка подсистем безопасности информационных систем.</p> <p>применение современных методов и технологий в области безопасности информационных систем</p> <p>оптимизация подсистем безопасности информационных систем</p>	
		<p>Умения:</p> <p>анализ требований безопасности информационных систем</p> <p>разработка и реализация подсистем безопасности информационных систем</p> <p>тестирование и отладка подсистем безопасности информационных систем</p>	
		<p>Знания:</p> <p>принципов безопасности информационных систем</p> <p>современных методов и технологий в области безопасности информационных систем</p> <p>законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем</p>	
<p>ПК 3.4.</p> <p>Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>в</p> <p>с</p>	<p>Навыки:</p> <p>разработки кода, баз данных информационной системы в соответствии с техническим заданием</p> <p>верификации кода информационной системы и баз данных информационной системы относительно дизайна информационной системы и структуры баз данных информационной системы в соответствии с трудовым заданием</p> <p>устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием</p>	
		<p>Умения:</p> <p>разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования</p> <p>разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании</p> <p>разрабатывать API</p> <p>организовывать взаимодействие модулей информационной системы</p>	
		<p>Знания:</p> <p>языки программирования и работы с базами данных</p> <p>инструменты и методы модульного тестирования</p> <p>основы современных операционных систем</p> <p>основы современных систем управления базами данных</p>	

		<p>устройство и функционирование современных ИС теория баз данных системы хранения и анализа баз данных основы программирования современные объектно-ориентированные языки программирования современные структурные языки программирования языки современных бизнес-приложений современные методики тестирования разрабатываемых ИС современные стандарты информационного взаимодействия систем программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников отраслевая нормативная техническая документация источники информации, необходимой для профессиональной деятельности основных языков программирования, таких как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования методологий разработки модулей информационной системы понимание основных инструментов разработки, таких как среды разработки, системы контроля версий понимание структуры и содержания технического задания</p>
	<p>ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.</p>	<p>Навыки: интеграция информационной системы с существующими системами заказчика разработка API для интеграции информационной системы тестирование и отладка интеграции информационной системы проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием</p> <p>Умения: работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему выполнять интеграцию программный модулей в программный продукт кодировать на языках программирования находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта.</p> <p>Знания:</p>

		<p>принципы интеграции информационной системы с другими системами современные технологии и инструменты для разработки интеграции информационной системы принципы тестирования и отладки интеграции информационной системы форматы обмена данных интерфейсы обмена данных</p>
ПК Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.	3.6. и	<p>Навыки:</p> <p>выделение классов эквивалентности значений каждого типа входных данных составление списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности построение тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями написание/настройка программ для автоматизированного тестирования ПО разработка рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО описание тестовых случаев разработка автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО</p>
		<p>Умения:</p> <p>документировать тесты в соответствии с требованиями организации разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования ПО, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО оформлять тестовые случаи применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна) применять универсальные языки моделирования (сценариев) применять языки программирования для написания программного кода применять специализированное ПО для создания автотестов применять стандарты оформления кода анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия</p>
		<p>Знания:</p> <p>нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО основные понятия о качестве ПО виды технической документации русские и международные стандарты тестирования информационных систем требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных</p>

		<p>систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты</p> <p>основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО</p> <p>классификация видов и типов тестирования ПО</p> <p>техники проектирования и комбинаторики тестов</p> <p>основы работы необходимых приложений</p> <p>системы автоматизированного тестирования ПО</p> <p>языки программирования</p> <p>тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО</p>
ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	Навыки:	<p>разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании</p> <p>участие в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации</p> <p>проведение обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации</p>
	Умения:	<p>собирать и анализировать информацию о системе</p> <p>описывать процедуры установки и настройки системы</p> <p>описывать основные функции и возможности системы</p> <p>описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы</p> <p>разрабатывать руководство пользователя</p>
	Знания:	<p>принципы работы информационных систем.</p> <p>процедуры установки и настройки системы</p> <p>типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем</p>
ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления	Навыки:	<p>участие в проекте по модернизации информационной системы компании</p> <p>разработка плана модернизации информационной системы для компании</p> <p>участие в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании</p>
	Умения:	<p>анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места</p>

	возможности ее модернизации.	предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции
		<p>Знания:</p> <p>принципы работы информационных систем. понимание основных проблем, с которыми может столкнуться информационная система современные технологий и методы модернизации информационных систем принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы</p>
проектирование и разработка веб-приложений (по выбору)	ПК 4.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	<p>Навыки:</p> <p>сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению. определение первоначальных требований заказчика к веб-приложению и возможности их реализации. подбор оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком. разработка технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.</p> <p>Умения:</p> <p>проведение анкетирования и интервьюирования для выявления требований заказчика. оформление технической документации в соответствии с нормами и стандартами. осуществление выбора одного из типовых решений по разработке веб-приложений. работа со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.</p> <p>Знания:</p> <p>инструменты и методы выявления требований заказчика к веб-приложению. типовые решения по разработке веб-приложений. нормы и стандарты оформления технической документации. принципы проектирования и разработки информационных систем.</p>
	ПК 4.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием.	<p>Навыки:</p> <p>выполнять верстку страниц веб приложений кодировать на языках веб программирования разрабатывать базы данных использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений выполнять разработку информационных систем разрабатывать интерфейс пользователя разрабатывать анимационные эффекты</p>

		<p>разрабатывать интерфейсы пользователя, используя существующие наборы стилей, такие как Bootstrap или Foundation, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления.</p> <p>применение предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей.</p> <p>адаптация и настройка стилей и элементов управления с использованием CSS и JavaScript</p>
		<p>Умения:</p> <p>разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений.</p> <p>использовать язык разметки страниц веб-приложения</p> <p>оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования</p> <p>использовать открытые библиотеки и фреймворки</p> <p>использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных</p> <p>осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений</p> <p>разрабатывать код информационных систем</p> <p>разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений.</p> <p>оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>использовать объектные модели веб приложений и браузера</p> <p>разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности</p> <p>использование основных принципов дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами.</p> <p>использование готовых компонентов и стилей для эффективной и быстрой разработки интерфейса.</p> <p>способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну</p>
		<p>Знания:</p> <p>языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений</p> <p>принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера</p> <p>основы технологии клиент-сервер</p> <p>технологии разработки серверной части</p> <p>особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств</p> <p>особенности отображения элементов ИР в различных браузерах. особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных</p>

		<p>языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений. принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера технологии для разработки анимации способы манипуляции элементами страницы веб-приложения виды анимации и способы ее применения. знакомство с существующими наборами стилей, такими как Bootstrap, Foundation, Material UI и другие. понимание основных концепций и возможностей предоставляемых наборами стилей и элементов управления. знание CSS и JavaScript для настройки и расширения стилей и элементов управления в выбранных наборах</p>
<p>ПК Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>4.3.</p>	<p>Навыки: устанавливать и настраивать веб серверы, СУБД для организации работы веб-приложений использовать инструментальные средства контроля версий исходного кода и баз данных проводить работы по резервному копированию веб-приложений выполнять регистрацию и обработку запросов заказчика в службе технической поддержки настройка и использование средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, Nakt Heartbeat и других. создание и настройка мониторинговых шаблонов для отслеживания различных параметров и метрик инфраструктуры. конфигурация и настройка уведомлений и оповещений для мониторинга состояния инфраструктуры. анализ и интерпретация данных, собранных с помощью средств мониторинга, для выявления проблем и улучшения производительности публиковать веб-приложения на базе хостинга или выделенного виртуального сервера в сети Интернет размещение веб-приложений в сети с использованием различных методов и технологий, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы и т.д. настройка и конфигурация серверов для хостинга веб-приложений, включая установку необходимого программного обеспечения, настройку сетевых параметров и безопасности. управление и мониторинг работы веб-приложений, включая отслеживание доступности и производительности, резервное копирование данных и обновление программного обеспечения. решение проблем, связанных с размещением веб-приложений, таких как неполадки в работе серверов, сбой в сети или проблемы с безопасностью.</p>

		<p>Умения:</p> <p>выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера понимание требований и потребностей веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения. навыки настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений способность мониторить и анализировать производительность веб-приложений для оптимизации и улучшения работы подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений работать с системами Helpdesk выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом анализировать и решать типовые запросы заказчиков. выполнять регламентные процедуры по резервированию данных устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб приложений понимание принципов работы и архитектуры средств мониторинга состояния инфраструктуры. умение настраивать мониторинговые параметры и метрики в соответствии с требованиями и потребностями инфраструктуры. способность анализировать данные мониторинга и принимать действия для устранения проблем и повышения производительности.</p> <p>Знания:</p> <p>характеристики, типы и виды хостингов методы и способы передачи информации в сети Интернет устройство и работу хостинг-систем знание различных методов и технологий размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V), контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д. понимание принципов работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений. знание методов безопасности и защиты данных при размещении веб-приложений в сети.</p>
--	--	--

		<p>основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. способы и средства мониторинга работы веб-приложений методы развертывания веб-служб и серверов принципы организации работы службы технической поддержки общие основы решения практических задач по созданию резервных копий знакомство с основными функциональными возможностями и инструментами средств мониторинга, таких как Zabbix, Observium, Nakta Heartbeat и других. понимание принципов сбора и анализа данных мониторинга для выявления проблем и прогнозирования производительности инфраструктуры. знание методов настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных.</p>
	<p>ПК Производить тестирование разработанного веб-приложения.</p>	<p>4.4. Навыки: использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами</p> <p>Умения: выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств) выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода кодировать на скриптовых языках программирования. тестировать веб-приложения с использованием тест-планов применять инструменты подготовки тестовых данных выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию</p> <p>Знания: сетевые протоколы и основы web технологий</p>

		<p>современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов основные принципы отладки и тестирования программных продуктов методы организации работы при проведении процедур тестирования возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода регламент использования системы контроля версий предметную область проекта для составления тест-планов</p>
<p>ПК Осуществлять аудит безопасности веб- приложения соответствии регламентом по безопасности.</p>	<p>4.5. веб- в с по</p>	<p>Навыки:</p> <p>обеспечивать безопасную и бесперебойную работу осуществление аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности. идентификация потенциальных уязвимостей и рисков безопасности веб-приложения. проведение тестирования на проникновение для проверки уровня защиты веб-приложения. анализ полученных результатов аудита и тестирования на проникновение для определения слабых мест и рекомендаций по их устранению.</p>
		<p>Умения:</p> <p>осуществлять аудит безопасности веб приложений модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы способность проводить аудит безопасности веб-приложений, используя различные инструменты и методы, такие как сканирование уязвимостей, тестирование на проникновение и анализ кода. навыки анализа полученных результатов аудита и тестирования на проникновение для определения уязвимостей и рисков безопасности. умение предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению безопасности веб-приложений на основе проведенного аудита.</p>
		<p>Знания:</p> <p>источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений знание различных инструментов и методов для проведения аудита безопасности веб-приложений, таких как сканеры уязвимостей (Nessus, OpenVAS), инструменты тестирования на проникновение (Metasploit, Burp Suite) и анализ кода (SonarQube).</p>

		<p>понимание основных уязвимостей и рисков безопасности веб-приложений, таких как инъекции, межсайтовый скриптинг, подделка запросов между сайтами и т.д. знание методов и рекомендаций по устранению уязвимостей и повышению безопасности веб-приложений на основе результатов аудита.</p>
	<p>ПК 4.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</p>	<p>Навыки: модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем анализ и оптимизация контента веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. использование современных методов и инструментов для улучшения видимости веб-приложений в поисковых системах. применение SEO-стратегий для повышения рейтинга и привлечения целевой аудитории.</p> <p>Умения: модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб приложения редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам способность анализировать и оптимизировать контент веб-приложений с учетом требований поисковых систем. навыки использования инструментов для анализа ключевых слов, анализа конкурентов и мониторинга позиций в поисковой выдаче. умение разрабатывать и реализовывать SEO-стратегии для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.</p> <p>Знания: особенности работы систем управления сайтами принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO) методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO) знание основных правил и норм подготовки информации для поисковых систем, таких как использование мета-тегов, оптимизация заголовков и описаний страниц, использование ключевых слов</p>

		<p>и т.д. понимание принципов работы поисковых систем и алгоритмов ранжирования, таких как Google PageRank. знание современных методов и инструментов для анализа и оптимизации контента веб-приложений, таких как Google Analytics, SEMrush, Moz и т.д. понимание основных принципов разработки и реализации SEO-стратегий для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.</p>
	<p>ПК 4.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения.</p>	<p>Навыки: реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений сбор статической статистики о работе веб-приложений, такой как время отклика, количество запросов и ошибок, использование ресурсов и т.д. анализ собранной статистики для определения эффективности работы веб-приложения и выявления возможных проблем или узких мест. применение методов и инструментов для анализа производительности веб-приложений, таких как мониторинг систем, аналитика данных и профилирование кода. реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений разработка и реализация стратегии продвижения приложения в соответствии с целями и потребностями бизнеса. проведение маркетинговых исследований для определения целевой аудитории и конкурентной среды. создание и оптимизация контента для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации. разработка и реализация рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы. анализ эффективности мероприятий по продвижению и оптимизация стратегии на основе полученных результатов.</p> <p>Умения: подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.)</p>

		<p>способность настроить сбор статистики о работе веб-приложений, используя различные инструменты и технологии, такие как мониторинг системы, журналы сервера, инструменты аналитики и т.д.</p> <p>навыки анализа собранной статистики для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений.</p> <p>умение предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению работы веб-приложений на основе собранной статистики.</p> <p>подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования</p> <p>работать с системами продвижения веб приложений.</p> <p>публиковать информации о веб приложении в специальных справочниках и каталогах</p> <p>осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств</p> <p>составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров</p> <p>осуществлять оптимизацию приложений с целью повышения его рейтинга в сети интернет.</p> <p>умение разрабатывать и реализовывать стратегии продвижения приложений, учитывая цели бизнеса и потребности целевой аудитории.</p> <p>навыки проведения маркетинговых исследований для определения целевой аудитории и конкурентной среды.</p> <p>умение создавать качественный контент для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации.</p> <p>навыки разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы.</p> <p>умение анализировать эффективность мероприятий по продвижению и оптимизировать стратегию на основе полученных результатов.</p>
		<p>Знания:</p>
		<p>основные показатели использования веб-приложений и способы их анализа</p> <p>знание различных методов и инструментов для сбора статистики о работе веб-приложений, таких как мониторинг систем (Nagios, Zabbix), аналитические инструменты (Google Analytics, ELK Stack) и</p>

	<p>инструменты профилирования кода (Xdebug, Blackfire).</p> <p>понимание основных метрик и показателей производительности веб-приложений, таких как время отклика, пропускная способность, использование ресурсов и т.д.</p> <p>знание методов оптимизации и улучшения производительности веб-приложений на основе анализа собранной статистики.</p> <p>принципы функционирования поисковых сервисов.</p> <p>виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ)</p> <p>стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет</p> <p>виды поисковых запросов пользователей в интернете</p> <p>программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта</p> <p>инструменты сбора и анализа поисковых запросов</p> <p>знание основных принципов маркетинга и продвижения приложений.</p> <p>понимание целевой аудитории и конкурентной среды в сфере приложений.</p> <p>знание различных инструментов и платформ для создания и оптимизации контента, таких как WordPress</p> <p>понимание основных методов рекламы и продвижения в интернете, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы.</p> <p>знание методов анализа эффективности мероприятий по продвижению и оптимизации стратегии на основе полученных результатов.</p>
--	---

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО профессиональным стандартам, квалификационным справочникам

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 1.1. Проектировать базы данных.	06.001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
	ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	06.001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
	ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	06.001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/03. Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
	ПК 1.4. Администрировать базы данных.	06.001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/04.3 Работа с системой управления версиями программного
	ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	06.001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/05.3 Проверка и отладка программного кода
разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.	06.001	ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
	ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения	06.001	ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
	ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного	06.001	ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода	ТФ В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения

	обеспечения.		программного обеспечения	ТФ В/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	06.001	ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов
	ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	06.001	ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект
проектирование и разработка информационных систем (по выбору)	ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	06.015	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ В/01.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ
				ТФ В/07.5 Выявление требований к типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
	ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	06.015	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ В/08.5 Согласование и утверждение требований к типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
	ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	06.015	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ В/09.5 Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
	ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим	06.015	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи	ТФ В/10.5 Создание программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

	заданием.		организационного управления и бизнес-процессы	
	ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.	06.015	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ В/19.5 Интеграция ИС с существующими ИС заказчика в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
	ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.	06.015	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ В/11.5 Модульное тестирование ИС (верификация) в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
ТФ В/12.5 Интеграционное тестирование ИС (верификация) в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС				
	ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	06.015	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ В/14.5 Создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
	ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	06.015	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ В/20.5 Определение необходимости внесения изменений в ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
проектирование и разработка веб-приложений (по выбору)	ПК 4.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	06.035	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ТФ В/01.5 Сбор предварительных данных для выявления требований к ИР
				ТФ В/03.5 Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации
	ПК 4.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с	06.035	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания	ТФ А/03.4 Верстка страниц ИР
				ТФ А/04.4 Кодирование на языках web-

	техническим заданием.		(модификации) и сопровождения информационных ресурсов	программирования
			ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ТФ В/04.5 Проектирование разделов ИР
ПК 4.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	06.035	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов		ТФ В/06.5 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы
				ТФ В/07.5 Проведение и регламентация работ по резервному копированию и развертыванию резервной копии ИР
				ТФ В/09.5 Обеспечение безопасной и бесперебойной работы сайта
				ТФ В/10.5 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки
				ТФ В/11.5 Разработка процедур интеграции программных модулей
ПК 4.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения.	06.035	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ТФ А/05.4 Тестирование ИР с точки зрения логической целостности (корректность ссылок, работа элементов форм)
				ТФ В/06.5 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы
ПК 4.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.	06.035	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ТФ В/07.5 Проведение и регламентация работ по резервному копированию и развертыванию резервной копии ИР
				ТФ В/08.5 Управление доступом к данным и определение уровней прав пользователей ИР
				ТФ В/09.5 Обеспечение безопасной и бесперебойной работы сайта
ПК 4.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и	06.035	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания		ТФ В/10.5 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки
				ТФ А/05.4 Тестирование ИР с точки зрения логической целостности (корректность

	норм подготовки информации для поисковых систем.		(модификации) и сопровождения информационных ресурсов	ссылок, работа элементов форм)
	ПК 4.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения.	06.035	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ТФ В/10.5 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки

РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Учебный план

Учебный план определяет следующие характеристики ОПОП ППССЗ по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением – Программист:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам;
- перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик) по годам обучения и семестрам различных форм промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, профессиональным модулям (и их составляющим междисциплинарным курсам, учебной и производственной практике);
- форму государственной итоговой аттестации проводится в виде демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы);
- объем каникул по годам обучения.

Структура ОПОП ППССЗ специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением - Программист для обучающихся на базе среднего общего образования в соответствии с ФГОС СПО предполагает изучение следующих учебных циклов:

- социально-гуманитарный цикл- СГ;
- общепрофессиональный цикл - ОП;
- профессиональный цикл – (П);
- государственная итоговая аттестация (ГИА).

Обязательная часть ОПОП ППССЗ по циклам составляет не более 70 % от общего объема времени, отведенного на их освоение.

Вариативная часть (не менее 30%) дает возможность расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно выбранной квалификации, углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

Обязательная часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих обязательных дисциплин: "История России", "Иностранный язык в профессиональной деятельности", "Безопасность жизнедеятельности", "Физическая культура", "Основы финансовой грамотности", "Основы бережливого производства".

Общий объем дисциплины "Физическая культура" 172 академических часов. Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплины "Физическая культура" с учетом состояния их здоровья.

Освоение общепрофессионального цикла образовательной программы в очной форме обучения предусматривает изучение дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" в объеме 72 академических часов, из них 48 часов на освоение основ военной службы (для юношей) для подгрупп девушек это время использовано на освоение основ медицинских знаний.

Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с основными видами деятельности, предусмотренными настоящим ФГОС СПО.

В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Учебный процесс организован в режиме шестидневной учебной недели, занятия группируются парами.

Максимальный объем учебной нагрузки составляет 36 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебных нагрузок.

5.2. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ОПОП ППССЗ по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением – программист, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестации, каникулы.

5.3. Рабочие программы учебных дисциплин, курсов (профессиональных модулей)

Рабочие программы учебных дисциплин, курсов (профессиональных модулей) разработаны и одобрены кафедрами и утверждаются педагогическим советом АНО ПО «ПГТК».

Рабочие программы учебных дисциплин, курсов (профессиональных модулей) разработаны и одобрены кафедрами и утверждаются педагогическим советом АНО ПО «ПГТК». Представлены в **Приложение 3**.

5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – 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.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности представлены в **Приложении 4**.

5.5. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации ОПОП ППССЗ направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочем месте предприятия работодателя, при проведении практических занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности), всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- может включать в себя отдельные лекции, практические занятия, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций (работодателей) на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем).

5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы).

Программа ГИА включает общие сведения; требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). Программа ГИА представлена в **приложении 5**.

РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями, электронными изданиями по каждой дисциплине, модулю из расчета одно печатное издание, электронное издание по каждой дисциплине, модулю на одного обучающегося. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями, электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, вышедшими за последние 5 лет.

ОПОП ППССЗ обеспечивается учебно- методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям), видам практик.

В качестве основной литературы используются учебники, учебные пособия, предусмотренные ОПОП ППССЗ.

Все обучающиеся имеют возможность постоянного доступа с любого компьютера к Электронной Библиотечной Системе IPRSMART и Электронной библиотеке Издательского центра «Академия». Электронно-библиотечные системы обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, в т.ч в читальном зале колледжа.

В электронно-библиотечной системе (ЭБС) IPRSMART размещены учебники и учебные пособия, монографии, производственно-практические, справочные издания, периодические издания. В настоящее время в ЭБС IPRSMART представлено более чем 600 издательств. Содержание сайта и контент библиотеки полностью соответствует требованиям ч. 4 Гражданского кодекса РФ и законодательству об авторском праве. Контент ЭБС IPRSMART ежемесячно обновляется новыми электронными учебными и периодическими изданиями. Обучающиеся имеют доступ к более чем 140 000 изданий — учебников, учебных пособий, монографий, журналов. В читальном зале и

компьютерных классах обучающиеся и преподаватели имеют доступ к информационным системам. В читальном зале предоставляется бесплатный Интернет.

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

Социально-гуманитарных дисциплин

Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей;

Безопасности жизнедеятельности;

Кабинет «Самостоятельной и воспитательной работы»

Зоны по видам работ:

Лаборатория «Архитектура аппаратных средств»

Лаборатория «Основы информационной безопасности»

Лаборатория «Проектирования и разработки баз данных»

Лаборатория «Управления ИТ-проектами»

Лаборатория «Информационных технологий»

Лаборатория «Разработки программных решений»

Лаборатория «Интеграции программных решений»

Лаборатория «Разработки программных решений»

Спортивный комплекс

библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

актовый зал.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, 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: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, 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 трех 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 %.

6.4. Текущий контроль и промежуточная аттестация

Оценка качества освоения ОПОП ППСЗ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестаций обучающихся.

Учебные дисциплины и междисциплинарные курсы (профессиональные модули), в т.ч. введенные за счет часов вариативной части ППСЗ, являются обязательными для аттестации элементами ППСЗ, их освоение завершается одной из возможных форм промежуточной аттестации: зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный.

Формы и порядок промежуточной аттестации по каждой дисциплине, междисциплинарному курсу (профессиональному модулю) выбираются Колледжем самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения, периодичность промежуточной аттестации определяется учебными планами. Количество экзаменов в процессе промежуточной аттестации обучающихся не превышает 8 в учебном году, а количество зачётов – 10.

Текущий контроль успеваемости подразумевает регулярную проверку и контроль освоения обучающимися программного материала учебных дисциплин, междисциплинарных курсов, профессиональных модулей. Текущий контроль знаний осуществляется на учебном занятии. Формы контроля: устный опрос, фронтальный

опрос, письменный опрос, контрольная работа, практическая работа, лабораторная работа, зачет по теме и др.

Промежуточная аттестация обучающихся регламентируется учебным планом, расписаниями экзаменов. Каждый семестр, в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком, завершается промежуточной аттестацией.

Результаты экзаменов и дифференцированных зачетов определяются следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Результаты сдачи зачётов определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

Целью проведения экзамена квалификационного является проверка освоения профессионального модуля (вида деятельности). В процессе экзамена квалификационного проверяется сформированность у обучающихся общих и профессиональных компетенций, соответствующих виду деятельности согласно ФГОС СПО. Результатом освоения вида деятельности по профессиональному модулю является решение экзаменационной комиссии «освоен» или «не освоен».

Для максимального приближения программ промежуточной аттестации обучающихся по профессиональным модулям (экзамен квалификационный) к условиям их будущей профессиональной деятельности в качестве внештатных экспертов привлекаются работодатели.

Для аттестации обучающихся по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением на соответствие их персональных достижений созданы оценочные материалы, позволяющие оценить умения, знания, навыки и освоенные компетенции.

Оценочные материалы для промежуточной и государственной итоговой аттестации разрабатываются кафедрами, утверждаются на педагогическом совете АНО ПО «ПГТК».

Оценочные материалы включают в себя: контрольные вопросы и типовые задания для практических, контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить знания, умения, навыки и освоенные компетенции.

6.5 Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания образовательных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией.

Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания педагогического совета
1	2	3
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		