



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»

**АДАПТИРОВАННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

на базе основного общего образования

Квалификация выпускника

Программист

Одобрено на заседании
педагогического Совета:
Утверждено приказом
ГБПОУ РО «РКСИ»

протокол № 9 от 28.05.2026 г.

приказ № 137-ов от 28.05.2026 г.

Директор ГБПОУ РО РКСИ» _____

С.Н. Горбунов

Согласовано с предприятием-
работодателем
Генеральный директор ООО
«Вебпрактик»



А.В. Букуров

2026 год

Адаптированная программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10.02.2025 г. N 138 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением», а также требований работодателей и профессиональных стандартов: 06.001 Программист, 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений, 06.015 Специалист по информационным системам, 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий, 06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности, 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем, 06.025 Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов, 06.028 Системный программист, 06.012 Менеджер продуктов в области информационных технологий, 08.022 Статистик.

Адаптированная программа подготовки специалистов среднего звена - комплекс нормативно-методической документации, регламентирующий содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников по специальности, в том числе для инклюзивных групп, включающих инвалидов и лиц с ОВЗ.

Квалификация: программист

Организации – разработчики:

- государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»;
- ООО «Вебпрактик».

Содержание

Раздел 1. Общие положения	4
1.1. Назначение адаптированной образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы.	4
1.3. Перечень сокращений.	5
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
3.1. Область профессиональной деятельности выпускников	7
3.2. Профессиональные стандарты	7
3.3. Осваиваемые виды деятельности.....	16
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	17
4.1. Общие компетенции.....	17
4.2. Профессиональные компетенции.....	20
4.3. Матрица компетенций выпускника	70
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	766
5.1. Учебный план	766
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	82
5.3. План обучение в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	85
5.4. Календарный учебный график	877
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	99
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	99
5.7. Практическая подготовка	99
5.8. Государственная итоговая аттестация.....	100
Раздел 6. Требования к условиям реализации образовательной программы	100
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	100
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	101
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	101
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	101
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 3. Материально-техническое оснащение специальных помещений	
Приложение 4. Порядок организации государственной итоговой аттестации	
Приложение 5. Рабочая программа воспитания	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение адаптированной образовательной программы

Настоящая адаптированная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – АПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. N 138 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

АПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, планируемые результаты освоения образовательной программы, требования к условиям реализации образовательной программы.

АПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

Адаптированная образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в предусмотренных настоящим Федеральным законом случаях в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации, в том числе для инклюзивных групп, включающих инвалидов и лиц с ОВЗ.

1.2. Нормативные документы.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. N 138);

Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (в ред. приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 № «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

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 27 апреля 2023 года N 408н «Об утверждении профессионального стандарта Администратор баз данных»;

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».

1.3. Перечень сокращений.

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОЧ – обязательная часть образовательной программы;

ООД – цикл общеобразовательных дисциплин;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

АПОП-П – адаптированная образовательная программа «Профессионалитет»;

ПП – профессиональный цикл;

ПС – профессиональный стандарт;

ТС – технические средства;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасли, для которых разработана образовательная программа	Информационные технологии	
Профессиональные стандарты, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	06.001 Программист (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н) 06.011 Администратор баз данных (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 года N 408н) 06.015 Специалист по информационным системам (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н) 06.028 Системный программист (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 678н) 06.003 Архитектор программного обеспечения (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 № 579н) 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н)	
Отраслевые профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	-	
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 09.02.11 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением»	
Квалификация выпускника	Программист	
Направленности:	Проектирование и разработка информационных систем	
Дополнительные квалификации по профессии рабочих, должности служащих, рекомендуемые отраслью	-	
Нормативный срок и объем реализации образовательной программы на базе ООО	3 года 10 мес./ 5940 ак.ч.	
Срок и объем реализации образовательной программы, рекомендованный отраслью на базе СОО	3 года 10 мес./ 5940 ак.ч.	
Объем практики (всего/из них производственной практики)	900/576	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	4277	2193
общеобразовательный цикл	1476	298
социально-гуманитарный цикл	548	152

общепрофессиональный цикл	690	524
профессиональный цикл	1563	1219
в т.ч. практика:	695	695
- учебная	- 232	- 232
- производственная	- 463	- 463
Вариативная часть образовательной программы	1447	1185
в т.ч. дополнительный профессиональный блок (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы):	776	590
- ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	- 328	- 284
- ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем	- 292	- 202
- ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	- 156	- 104
в т.ч. практика:	313	313
- учебная	- 92	- 92
- производственная	- 221	- 221
в т.ч. полностью ВЧ общепрофессионального цикла:	358	282
ОП.10 Основы кибернетики и робототехники	- 74	- 74
ОП.11 Основы web-технологий	- 102	- 90
ОП.12 Дискретная математика с элементами математической логики	- 46	- 20
ОП.13 Менеджмент в профессиональной деятельности	- 42	- 32
ОП.14 Промпт-инжиниринг	- 52	- 42
ОП.15 Экономика отрасли	- 42	- 24
ГИА в форме демонстрационного экзамена	216	X
Всего	5940	3378

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	06.001 Программист	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
				ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных

				ТФ А/03. Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
				ТФ А/04.3 Работа с системой управления версиями программного
				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/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
				ТФ В/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов
				ТФ В/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект
			ОТФ С Интеграция программных модулей и компонент 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

			ОТФ D Разработка требований и проектирование программного обеспечения	D/01.6 Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие D/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения
2	06.011 Администратор баз данных	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 408н	ОТФ А Обеспечение функционирования БД	А/01.4 Резервное копирование данных в штатном режиме, А/02.4 Восстановление данных А/03.4 Управление доступом к БД А/04.4 Установка и настройка БД на стороне клиента А/05.4 Установка и настройка БД на стороне сервера А/06.4 Мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования БД А/07.4 Консультирование пользователей по типичным вопросам работы с БД А/08.4 Выявление инцидентов информационной безопасности при обеспечении функционирования БД
			ОТФ В Оптимизация функционирования БД	В/01.5 Мониторинг работы БД В/02.5 Оптимизация распределения вычислительных ресурсов и компонентов вычислительной сети,

				взаимодействующих с БД В/03.5 Повышение производительности БД путем оптимизации выполнения запросов к БД В/04.5 Мониторинг работы программно-аппаратного обеспечения БД В/05.5 Настройка работы программно-аппаратного обеспечения БД В/06.5 Подготовка предложений по модернизации программно-аппаратных средств поддержки БД В/07.5 Выявление инцидентов ИБ при оптимизации функционирования БД
--	--	--	--	--

3	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/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
				ТФ В/08.5 Согласование и утверждение требований к типовой ИС в рамках

			выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС ТФ В/09.5 Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС ТФ В/10.5 Создание программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
			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 ТФ В/14.5 Создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС ТФ В/19.5 Интеграция ИС с существующими ИС заказчика в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС ТФ В/20.5 Определение необходимости внесения изменений в

				ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
4	06.028 Системный программист	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 678н	ОТФ А Разработка компонентов системных программных продуктов	ТФ А/01.6 Разработка драйверов устройств
				ТФ А/02.6 Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков
				ТФ А/03.6 Разработка системных утилит
				ТФ А/04.6 Создание инструментальных средств программирования
5	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

6	06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ТФ А/01.3 Проверка и отладка программного кода ТФ А/02.3 Работа с системой контроля версий 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 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

Направленность 1. Проектирование и разработка информационных систем

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
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
Виды деятельности (по выбору)	
Проектирование и разработка информационных систем (по выбору)	ПМн.03 Проектирование и разработка информационных систем
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

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

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	психологические особенности личности
		Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	особенности социального и культурного контекста
		Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию

	демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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	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

	физической подготовленности	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.	Навыки:
		– 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
		Умения:
		– 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.
		Знания: – 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; – структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; – структуру реляционной базы данных; – язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; – оптимизацию 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; – 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. Знания: – 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.
	ПК 1.4. Администрировать базы данных.	Навыки:
		– 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.
		Умения:
		– 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; – 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
		Знания:
		– архитектуру 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;

		– оптимизацию производительности баз данных; – работу с индексами и оптимизация запросов; – мониторинг и анализ производительности; – принципы работы с реляционными базами данных; – принципы работы с нереляционными базами данных
	ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	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
		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; – 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 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.
	ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.	Навыки: – создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования; – отладки и тестирования разработанных модулей; – применения структурного и объектно-ориентированного программирования; – оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; – мониторинга и анализа производительности приложений. Умения: – 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.
		Знания:
	ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.	– язык программирования, основные конструкции, синтаксис;
		– паттерны проектирования;
		– структуры данных;
		– принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP;
		– работу 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
		Навыки:
		– интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение;
		– работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями;
		– работы с интеграционными платформами и инструментами;
		– обеспечения совместимости и стабильности системы
		Умения:
		– 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
		Знания:
		– общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;
		– международные стандарты 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

	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	Навыки: – 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 Умения: – анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; – 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 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
	ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	Навыки:
		– создания технической документации для модулей; – документирования кода, API и интерфейсов; – работы со специализированным ПО по документированию программного кода
		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; – 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.
		Знания:
		– стандарты технической документации; – принципы документирования программного обеспечения; – инструменты для создания технической документации и комментирования кода
Проектирование и разработка информационных систем	ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Навыки:
		– сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС; – анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; – интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; – документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации
		Умения:

		– 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
		Знания: – основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; – возможности типовой ИС; – предметную область автоматизации; – инструменты и методы выявления требований; – технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; – архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; – 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; – отраслевую нормативную техническую документацию; – 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; – культуру речи; – правила деловой переписки
		Навыки:

	ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	– разработки проектной документации для информационных систем 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 Знания: – методологию 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; – принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем; – принципы и методы управления изменениями в информационных системах
	ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Навыки: – разработки подсистем безопасности информационных систем; – применения современных методов и технологий в области безопасности информационных систем; – оптимизации подсистем безопасности информационных систем Умения: – анализировать требований безопасности информационных систем; – разрабатывать и реализовывать подсистемы безопасности информационных систем; – тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем Знания: – принципы безопасности информационных систем; – современные методы и технологии в области безопасности информационных систем; – законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем

	ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Навыки: – разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием; – верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием; – устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием Умения: – разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования; – разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании; – разрабатывать API; – организовывать взаимодействие модулей информационной системы Знания: – языки программирования и работы с базами данных; – инструменты и методы модульного тестирования; – основы современных операционных систем; – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных ИС; – теорию 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; – отраслевую нормативную техническую документацию; – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; – основные языки программирования, такие как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования; – методологии разработки модулей информационной системы;
--	---	--

		– основные инструменты разработки, такие как среды разработки, системы контроля версий; – структуру и содержание технического задания
	ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.	Навыки:
		– интеграции информационной системы с существующими системами заказчика; – разработки API для интеграции информационной системы; – тестирования и отладки интеграции информационной системы; – проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием; – разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием
		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.
	ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.	Знания:
		– 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
		Навыки:
		– выделения классов эквивалентности значений каждого типа входных данных; – составления списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности; – построения тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями; – написания/настройки программ для автоматизированного тестирования ПО; – разработки рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО; – описания тестовых случаев; – разработки автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО

		Умения: – 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
		Знания: – нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО; – основные понятия о качестве ПО; – виды технической документации; – российские и международные стандарты тестирования информационных систем; – требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; – основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО; – классификация видов и типов тестирования ПО; – техники проектирования и комбинаторики тестов; – основы работы необходимых приложений; – системы автоматизированного тестирования ПО; – языки программирования; – тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО
	ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	Навыки: – разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании; – участия в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации; – проведения обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации

		Умения:
		– собирать и анализировать информацию о системе; – описывать процедуры установки и настройки системы; – описывать основные функции и возможности системы; – описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы – разрабатывать руководство пользователя
	ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	Знания:
		– принципы работы информационных систем; – процедуры установки и настройки системы; – типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем
		Навыки:
		– участия в проекте по модернизации информационной системы компании; – разработки плана модернизации информационной системы для компании; – участия в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании
		Умения:
		– анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места; – предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность; – анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции
		Знания:
		– принципы работы информационных систем; – основные проблемы, с которыми может столкнуться информационная система; – современные технологий и методы модернизации информационных систем; – принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы

4.3. Матрица компетенций выпускника

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

Направленность: Разработка информационных систем

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 06.011	ОТФ А Разработка и отладка программного кода ОТФ А Обеспечение функционирования БД	ТФ А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода А/01.4 Резервное копирование данных в штатном режиме, А/02.4 Восстановление данных
	ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	06.001 06.011	ОТФ А Разработка и отладка программного кода ОТФ А Обеспечение функционирования БД	ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных А/03.4 Управление доступом к БД А/04.4 Установка и настройка БД на стороне клиента
	ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	06.001 06.011	ОТФ А Разработка и отладка программного кода ОТФ А Обеспечение функционирования БД В Оптимизация	А/03.3. Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями А/05.4 Установка и настройка БД на стороне сервера А/06.4

			функционирования БД	Мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования БД В/03.5 Повышение производительности БД путем оптимизации выполнения запросов к БД В/04.5 Мониторинг работы программно-аппаратного обеспечения БД В/05.5 Настройка работы программно-аппаратного обеспечения БД
	ПК 1.4. Администрировать базы данных.	06.001 06.011	ОТФ А Разработка и отладка программного кода ОТФ А Обеспечение функционирования БД ОТФ В Оптимизация функционирования БД	ТФ А/04.3 Работа с системой управления версиями программного А/07.4 Консультирование пользователей по типичным вопросам работы с БД А/08.4 Выявление инцидентов информационной безопасности при обеспечении функционирования БД
	ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	06.001 06.011	ОТФ А Разработка и отладка программного кода ОТФ В Оптимизация функционирования БД	ТФ А/05.3 Проверка и отладка программного кода В/06.5 Подготовка предложений по модернизации программно-аппаратных средств поддержки БД В/07.5 Выявление инцидентов ИБ при оптимизации функционирования БД В/01.5 Мониторинг работы БД В/02.5 Оптимизация распределения вычислительных ресурсов и

				компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с БД
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 обеспечения.	06.001	ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного 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	ТФ В/01.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ

			задачи организационного управления и бизнес- процессы	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 заданием.	06.015	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы	ТФ В/10.5 Создание программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
	ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами	06.015	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС,	ТФ В/19.5 Интеграция ИС с существующими ИС заказчика в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

	заказчика.		автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	
	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

4.3.2. Матрица соответствия отраслевым требованиям дополнительных видов деятельности, компетенций выпускника, не отраженных в

матрице компетенций выпускника по ФГОС СПО

Дополнительные квалификации, компетенции	Соответствие ПС 06.001 Программист		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Программирование логики работы устройств (написание кода) и реализация процедур хранения, выборки и преобразования данных в структурах баз данных.	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	Проектирование и разработка информационных систем	ПК 3.19 Разрабатывать код для VR/AR на выбранном языке программирования с использованием его технологий и библиотек ПК 3.20 Оптимизировать код VR/AR-приложений с помощью специализированных средств под заданную архитектуру.
Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций				
Владеть навыками: Оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств Знать: Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования Технологии программирования Уметь: Применять выбранные языки программирования для написания программного кода Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры для написания программного кода				
Контроль корректности исполнения алгоритмов и устранение сбоев в программной части системы управления.	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/05.3 Проверка и отладка программного кода	Проектирование и разработка информационных систем	ПК 3.21 Выполнять отладку кода VR/AR-приложений на уровне модулей. ПК 3.22 Проводить диагностику стабильности VR/AR-систем методами анализа журналов и отладки.

Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций				
Владеть навыками: Анализа и проверки исходного программного кода Отладки программного кода на уровне программных модулей Знать: Методы и приемы отладки программного кода Способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов Уметь: Выявлять ошибки в программном коде Применять методы и приемы отладки программного кода Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода				
Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.6 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций				
Владеть навыками: Составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации Разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации Проверки корректности алгоритмов решения поставленных задач Оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач Знать: Методы и приемы формализации поставленных задач Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач Языки формализации функциональных спецификаций Нотации и программное обеспечение для графического отображения алгоритмов Алгоритмы решения типичных задач, области и способы их применения Уметь: Использовать методы и приемы формализации поставленных задач Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач Использовать программное обеспечение для графического отображения алгоритмов Применять алгоритмы решения типовых задач в соответствующих областях Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами				

Написание блоков программного кода средствами нейросетей	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	ВД 02. Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.6 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
--	--	--	---	--

Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций

Владеть навыками:

Создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)

Оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств

Знать:

Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования

Методологии разработки компьютерного программного обеспечения

Технологии программирования

Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними

Уметь:

Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных

Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры для написания программного кода

Осуществление интеграций программных модулей	ОТФ С Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	ТФ С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.9 Применять средства автоматизации сборки и непрерывной интеграции программного обеспечения
--	--	--	--	--

Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций

Владеть навыками:

Разработки и документирования программных интерфейсов

Разработки процедур сборки модулей и компонентов программного обеспечения

Разработки процедур развертывания и обновления компьютерного программного обеспечения

Разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных

Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту или шаблону

Знать:

Методы и средства сборки модулей и компонентов программного обеспечения

Интерфейсы взаимодействия с внешней средой Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы Методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения Методы и средства миграции и преобразования данных Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур Основные стандарты оформления технической документации на компьютерное программное обеспечение Уметь: Писать программный код процедур интеграции программных модулей Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей Применять методы и средства сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения, разработки процедур для развертывания компьютерного программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов Применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления технической документации Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами				
ОТФ С Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	ОТФ С Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	ТФ С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.9 Применять средства автоматизации сборки и непрерывной интеграции программного обеспечения
Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций				

Владеть навыками: Сборки программных модулей и компонентов в программный продукт Подключения программного продукта к компонентам внешней среды Проверки работоспособности выпусков программного продукта Внесение изменений в процедуры сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения, развертывания компьютерного программного обеспечения, миграции и преобразования данных Знать: Методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонентов Интерфейсы взаимодействия программного продукта с внешней средой Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей программного продукта Методы и средства проверки работоспособности выпусков программных продуктов Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур Уметь: Выполнять процедуры сборки программных модулей и компонентов в программный продукт Производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки Проводить проверку работоспособности программного продукта Документировать произведённые действия, выявленные проблемы и способы их устранения Использовать командные средства разработки программного обеспечения Создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами				
Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем	ОТФ С Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	ТФ С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПК 4.1 Осуществлять внедрение и поддержку программного обеспечения
Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций				
Владеть навыками: Сборки программных модулей и компонентов в программный продукт Подключения программного продукта к компонентам внешней среды Проверки работоспособности выпусков программного продукта Внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения, развертывания компьютерного программного				

обеспечения, миграции и преобразования данных Оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач Знать: Методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонентов Интерфейсы взаимодействия программного продукта с внешней средой Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей программного продукта Методы и средства проверки работоспособности выпусков программных продуктов Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур Уметь: Выполнять процедуры сборки программных модулей и компонентов в программный продукт Производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки Проводить проверку работоспособности программного продукта Документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения Создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами					
Разработка исполняемого кода для мобильных операционных систем	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных	ВД 02. Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.14 Разрабатывать программный код мобильных приложений в соответствии с техническим заданием и утвержденными спецификациями ПК 2.15 Осуществлять оптимизацию программного кода мобильных приложений в соответствии с техническим заданием, оценивая трудоемкость и сроки выполнения работ.	
Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций					
Владеть навыками:					

Создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)
 Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств
 Оценки и согласования реалистичных сроков выполнения поставленных задач

Знать:
 Синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка
 Методологии разработки компьютерного программного обеспечения
 Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных
 Компоненты программно-технических архитектур, а также существующие приложения и интерфейсы для взаимодействия с ними

Уметь:
 Применять выбранные языки программирования для эффективного написания программного кода
 Использовать выбранную интегрированную среду разработки и инструменты для работы с базами данных
 Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры для написания программного кода

Дополнительные квалификации, компетенции	Соответствие ПС 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Верстка и Frontend-разработка веб-приложений	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов (уровень квалификации 4).	А/03.4 Верстка страниц ИР	ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.12 Разрабатывать клиентскую и серверную части web-приложений с использованием современных фреймворков и инструментов ПК 2.13 Обеспечивать безопасность и оптимизацию производительности web-приложений при их разработке и развёртывании

Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций

Владеть навыками:
 Анализа дизайн-макета ИР
 Создания структуры кода, размещающего элементы web-страницы ИР
 Подключения к ИР стилей оформления web-страниц
 Тестирования отображения web-страниц в различных браузерах, на различных устройствах

Знать:

Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах

Особенности отображения ИР в размерах рабочего пространства устройств

Методы повышения читаемости программного кода

Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования

Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке

Отраслевая нормативная техническая документация

Уметь:

Применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению страниц ИР

Определять возможности отображения web-страниц в размерах рабочего пространства устройств для разных видов дизайн-макетов

Применять специализированно программное обеспечение для верстки страниц ИР

Использовать язык разметки страниц ИР

Верстка и Frontend-разработка веб-приложений	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов (уровень квалификации 4).	А/04.4 Кодирование на языках web-программирования	ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.13 Обеспечивать безопасность и оптимизацию производительности web-приложений при их разработке и развёртывании
--	--	---	--	---

Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций**Владеть навыками:**

Создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)

Оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств

Написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными

Размещения программного кода в клиентской части ИР

Размещения программного кода в серверной части ИР

Знать:

Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке

Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных

Стандартные библиотеки выбранного языка программирования

Методологии разработки программного обеспечения

Технологии программирования

Современные интерпретируемые языки программирования

Современные объектно-ориентированные языки программирования Современные сценарные языки программирования Компоненты программно-технических архитектур ИР, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними Уметь: Применять выбранные языки программирования для написания программного кода Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных Использовать возможности имеющейся программной архитектуры ИР				
Верстка и Frontend-разработка веб-приложений	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов (уровень квалификации 4).	ТФ А/05.4 — Тестирование ИР с точки зрения логической целостности (корректность ссылок, работа элементов форм)	ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.13 Обеспечивать безопасность и оптимизацию производительности web-приложений при их разработке и развёртывании
Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций				
Владеть навыками: Проведения тестирования ИР в соответствии с планом тестирования Устранения обнаруженных несоответствий ИР результатам тестов Фиксирования результатов тестирования ИР Знать: Сетевые протоколы и основы web-технологий Устройство и функционирование современных ИР Технологии программирования Современные интерпретируемые языки программирования Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов Уметь: Кодировать на скриптовых языках программирования Выбирать и комбинировать техники тестирования ИР Тестировать ИР с использованием тест-планов Применять инструменты подготовки тестовых данных				
Верстка и Frontend-разработка веб-приложений	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения	ТФ А/06.4 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учётными системами	ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.13 Обеспечивать безопасность и оптимизацию производительности web-приложений при их разработке

	информационных ресурсов (уровень квалификации 4).			и развёртывании
Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций				
Владеть навыками: Проведения интеграционного тестирования ИР на основе тест-планов в соответствии с трудовым заданием Фиксирования результатов тестирования ИР Устранения обнаруженных несоответствий ИР результатам тестов Знать: Архитектура, устройство и принцип функционирования вычислительных систем Принципы работы коммуникационного оборудования Сетевые протоколы и основы web-технологий Основы современных систем управления базами данных Устройство и функционирование современных ИР Теория баз данных Современные стандарты взаимодействия компонентов распределённых приложений Программные средства и платформы для разработки web-ресурсов Основы информационной безопасности web-ресурсов Уметь: Тестировать ИР с использованием тест-планов Выбирать и комбинировать техники тестирования ИР Работать с инструментами подготовки тестовых данных				
Проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов в локальной сети и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (далее - ИР)	В/06.5 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы	ВД 02. Разработка и интеграция модулей программного обеспечения.	ПК 2.18 Планировать и проектировать процессы тестирования: разрабатывать требования, составлять тест-планы и определять стратегию тестирования на основе бизнес-требований и функциональности системы.

Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций				
Владеть навыками: Проведения интеграционного тестирования ИР на основе тест-планов Фиксирование результатов тестирования ИР Устранение обнаруженных несоответствий ИР результатам тестов Разработка требования к тестированию на основе требований к системе (бизнес-требований, функциональных требований, требований к производительности) Составление тест-планов на основании функционала ИР Знать: Предметную область проекта для составления тест-планов Сетевые протоколы и основы web-технологий Основы современных систем управления базами данных Теория баз данных Системы хранения и анализа баз данных Основы программирования Современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений Основы информационной безопасности web-ресурсов Уметь: Тестировать ИР с использованием тест-планов Работать с инструментами подготовки тестовых данных Выбирать и комбинировать техники тестирования ИР Интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления тестовых сценариев Устанавливать требования к результатам тестирования				
Проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов в	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению	ТФ В/08.5 Управление доступом к данным и определение	ВД 02. Разработка и интеграция модулей программного обеспечения.	ПК 2.19 Документировать результаты тестирования и управлять жизненным циклом

локальной сети и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	информационных ресурсов (далее - ИР)	уровней прав пользователей ИР		дефектов. ПК 2.20 Разрабатывать и применять регламенты управления доступом: определять права пользователей в соответствии с их ролями и функциональными задачами, изменять и контролировать соблюдение политик доступа к модулям и данным системы.
---	--------------------------------------	-------------------------------	--	--

Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций

Владеть навыками:

Изменение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР
 Применение специальных процедур по управлению правами доступа пользователей ИР
 Контроль соблюдения прав доступа пользователей ИР
 Регламентация прав пользователей в соответствии с функциональными задачами
 Регламентация прав пользователей в соответствии с ролью ИР

Знать:

Основы информационной безопасности web-ресурсов
 Сетевые протоколы и основы web-технологий
 Системы хранения и анализа баз данных
 Программные средства и платформы для разработки web-ресурсов

Уметь:

Идентифицировать права пользователей в зависимости от функционала ИР
 Регламентировать уровни прав и ролей ИР
 Применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей ИР
 Выбирать способ действия из известных; контролировать, оценивать и корректировать свои действия

	Соответствие ПС 06.028 Системный программист	Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части
--	---	---

Дополнительные квалификации, компетенции				
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Конструирование графических моделей алгоритмов	ОТФ А Разработка компонентов системных программных продуктов	ТФ А/02.6 Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	Проектирование и разработка информационных систем	ПК 3.9 Разрабатывать блок- схемы системного программного обеспечения
Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций				
Владеть навыками: Разработки блок-схемы компиляторов, загрузчиков, сборщиков Отладки компиляторов, загрузчиков, сборщиков Знать: Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем Уметь: Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов				
Конструирование графических моделей алгоритмов	ОТФ А Разработка компонентов системных программных продуктов	ТФ А/03.6 Разработка системных утилит	Проектирование и разработка информационных систем	ПК 3.10 Разрабатывать исходный код системного программного обеспечения
Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций				
Знать: Технологии программирования и разработки блок-схем Уметь: Тестировать результаты кодирования ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС				

Создание системного программного обеспечения	ОТФ А Разработка компонентов системных программных продуктов"	ТФ А/02.6 Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	Проектирование и разработка информационных систем	ПК 3.9 Разрабатывать блок-схемы системного программного обеспечения
Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций				
Владеть навыками: Разработки блок-схемы компиляторов, загрузчиков, сборщиков Написания исходного кода компиляторов, загрузчиков, сборщиков Отладки компиляторов, загрузчиков, сборщиков Разработки эксплуатационной документации для разработанных компиляторов, загрузчиков, сборщиков Знать: Синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования Конструкции распределенного и параллельного программирования Принципы управления ресурсами Методики тестирования разрабатываемого программного обеспечения Уметь: Применять технологию разработки компиляторов Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов Оценивать вычислительную сложность алгоритма функционирования разрабатываемых программных продуктов Осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы				
Создание системного программного обеспечения	ОТФ А Разработка компонентов системных программных продуктов"	А/03.6 Разработка системных утилит	Проектирование и разработка информационных систем	ПК 3.10 Разрабатывать исходный код системного программного обеспечения ПК 3.11 Выполнять отладку разработанного программного обеспечения
Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций				

Владеть навыками:

Разработка блок-схемы утилиты
 Написание исходного кода утилиты
 Отладка разработанной утилиты
 Разработка эксплуатационной документации

Знать:

Синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования
 Технологии программирования и разработки блок-схем
 Основы применения теории алгоритмов
 Конструкции распределенного и параллельного программирования
 Принципы управления ресурсами.

Уметь:

Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку системных утилит, для написания программного кода
 Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов
 Оценивать вычислительную сложность алгоритма функционирования разрабатываемых программных продуктов

Дополнительные квалификации, компетенции	Соответствие ПС 06.015 Специалист по информационным системам		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Построение эффективной межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии для сбора информации в соответствии с трудовым заданием	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	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПК 4.2 Собирать и документировать требования к сопровождению ПО
Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций				

Владеть навыками:

Сборкой в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС
 Документированием собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации
 Анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС
 Интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС данных

Знать:

Возможности типовой ИС
 Предметная область автоматизации
 Инструменты и методы выявления требований к ИС
 устройство и функционирование вычислительных систем
 Коммуникационное оборудование
 Сетевые протоколы
 Основы современных операционных систем
 Основы современных систем управления базами данных (далее - СУБД)
 Устройство и функционирование современных ИС
 Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения
 Основы ИБ организации
 Современные стандарты информационного взаимодействия систем
 Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций
 Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников
 Отраслевая нормативно-техническая документация
 Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
 Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике
 Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций
 Основы налогового законодательства Российской Федерации
 Культура речи
 Правила деловой переписки
 Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии
 Культуру речи
 Правила деловой переписки

Уметь:

Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
 Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

Программирование на платформе 1С	ОТФ В Выполнение работ по	ТФ В/10.5 Создание программного	ВД 03 Проектирование и	ПК 3.12 Разрабатывать и модифицировать код
----------------------------------	------------------------------	------------------------------------	---------------------------	--

	созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС	разработка информационных систем	конфигураций 1С. ПК 3.13 Проводить верификацию и интеграцию компонентов системы 1С. ПК 3.14 Проводить тестирование и отладку программных модулей в 1С. ПК 3.15 Применять технологии платформы 1С и знание предметной области. ПК 3.16 Применять основы алгоритмизации программирования в среде 1С.
--	--	--	----------------------------------	---

Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций

Владеть навыками:

Разработки кода ИС и баз данных ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Знать:

Основы современных СУБД

Основы программирования

Языки современных бизнес-приложений

Предметная область автоматизации

Уметь:

Тестировать результаты кодирования ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Кодировать на языках программирования в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Дополнительные квалификации, компетенции	Соответствие ПС 06.004 Специалист по тестированию в области ИТ	Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части
--	--	---

	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Командообразование и управление персоналом	ОТФ А Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур ПО	А/04.4 Документирование дефектов ПО	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПК 4.3 Оформлять и сопровождать дефекты программного обеспечения
Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций				
Владеть навыками: Внесения в систему планирования задач отчета о выполненном рабочем задании Внесением информации о дефекте в систему контроля дефектов, включая описание условий, при которых возник дефект Внесением информации об улучшении качества ПО в систему контроля дефектов - в случае появления такой информации Формированием и представлением отчета о тестировании ПО в соответствии с установленными регламентами Знать: Основные инструментальные средства организации работы в команде Основы управления задачами в рамках проекта в области ИТ Жизненный цикл дефекта ПО Правила оформления технической документации Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации Принципы работы в системе контроля дефектов Уметь: Использовать инструменты командной работы над проектом ПО Конкретизировать дефект ПО Описывать дефект ПО Составлять отчет о тестировании ПО Использовать системы контроля дефектов ПО				
Проверка эксплуатационной и технической документации программного обеспечения	ОТФ А Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур ПО	ТФ А/05.4 Тестирование эксплуатационной и технической документации на ПО	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПК 4.4 Контролировать конфигурацию ИС
Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций				

Владеть навыками:

Проверкой полноты эксплуатационной и технической документации на ПО

Выявлением недостатков эксплуатационной и технической документации на ПО и ее несоответствия внутренним стандартам качества организации

Проверкой эксплуатационной и технической документации на ПО на соответствие требованиям заказчика

Выполнением действий по указаниям в эксплуатационной и технической документации на ПО

Проверкой соответствия действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации на ПО результатов

При выявлении несовпадений действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации результатов регистрация найденных дефектов ПО в системе контроля дефектов

Знать:

Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО

Основные понятия о качестве ПО

Виды технической документации

Требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты

Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования, разработанного ПО

Уметь:

Читать техническую документацию на ПО в объеме, необходимом для выполнения задания

Оформлять техническую документацию на ПО в рамках своей компетенции

Составлять отчет о тестировании эксплуатационной и технической документации на ПО

Дополнительные квалификации, компетенции	Соответствие ПС 06.012 Менеджер продуктов в области информационных технологий		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Расчет основных экономических показателей деятельности организации в области информационных технологий	ОТФ С Управление серий ИТ-продуктов и группой их менеджеров	ТФ С/04.6 Управление бюджетом серии ИТ продуктов	ВД 03 Проектирование и разработка информационных систем	ПК.3.17 Рассчитывать основные экономические показатели деятельности организации в области информационных технологий

Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций

Владеть навыками: Определения статей расходов и доходов по серии ИТ продуктов Определения норм расходов и доходов Подготовки и согласование с инвесторами и спонсорами предложений по объемам финансирования серии ИТ продуктов Контроля расходов и доходов по серии ИТ продуктов Перераспределения доходов от серии ИТ продуктов между статьями расходов Уметь: Управлять бюджетом проекта в сфере информационных технологий Знать: Теорию бюджетирования				
Управление характеристиками продукта в области информационных технологий	ОТФ А Сопровождение развития существующего ИТ-продукта	ТФ А/02.4 Разработка требований к ИТ-продукту	ВД 02. Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.7 Разрабатывать функциональные, нефункциональные требования и требования по защите информации в ИТ-продукте ПК 2.8 Создавать и управлять концепцией ИТ-продукта
Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций				

Владеть навыками: Сбора идей о требованиях к ИТ-продукту из различных источников Разработки требований по защите информации в ИТ-продукте от несанкционированного доступа (далее - НД) Разработки функциональных требований к ИТ-продукту Разработки сценариев использования ИТ-продукта Создания макетов интерфейса ИТ-продукта Разработки нефункциональных требований к ИТ-продукту Знать: Основы инженерии требований Основы защиты информации Основы дизайна интерфейса ИТ-продуктов Уметь: Расставлять приоритеты в области требований к ИТ-продукту Выявлять требования нормативных правовых актов, организационных и методических документов, регламентирующих защиту информации, обрабатываемой в ИТ-продукте, и самого ИТ-продукта от НД Собирать предложения по защите информации, обрабатываемой в ИТ-продукте, и самого продукта от НД				
Ведение предпринимательской деятельности в области информационных технологий	ОТФ С Управление серией ИТ-продуктов и группой их менеджеров	С/02.6 Разработка, согласование и контроль реализации бизнес-планов, ценовой политики и стратегии развития серии ИТ-продуктов	ВД 03 Проектирование и разработка информационных систем	ПК 3.18. Вести предпринимательскую деятельность в области информационных технологий
Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций				
Владеть навыками: Разработки и контроля бизнес-плана серии ИТ-продуктов Построения расчетов и прогнозов расходов и доходов серии ИТ-продуктов Разработки ценовой политики на серию ИТ-продуктов и контроля ее применения Разработки стратегии развития серии ИТ-продуктов и контроля ее осуществления Знать: Теорию стратегического управления Уметь: Разрабатывать бизнес-планы				

Ведение предпринимательской деятельности в области информационных технологий	ОТФ С Управление серий ИТ-продуктов и группой их менеджеров	ТФ С/04.6 Управление бюджетом серии ИТ продуктов	ВД 03 Проектирование и разработка информационных систем	ПК.3.17 Рассчитывать основные экономические показатели деятельности организации в области информационных технологий
Уметь: Разрабатывать бизнес-планы Владеть навыками: Определения статей расходов и доходов по серии ИТ продуктов Определения норм расходов и доходов Подготовки и согласование с инвесторами и спонсорами предложений по объемам финансирования серии ИТ продуктов Контроля расходов и доходов по серии ИТ продуктов Перераспределения доходов от серии ИТ продуктов между статьями расходов Знать: Теорию бюджетирования Уметь: Управлять бюджетом проекта в сфере информационных технологий				

Дополнительные квалификации, компетенции	Соответствие ПС		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ 08.022 Статистик	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Разработка прогнозов и моделирование сценариев развития общественных явлений и процессов	ОТФ D Исследование, моделирование и прогнозирование явлений и Процессов	ТФ D/02.6 Построение моделей состояния и развития общественных явлений и процессов	ВД 02. Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.10 Разрабатывать прогнозы и моделировать сценарии развития общественных явлений и процессов
Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций				
Владеть навыками: Построения моделей и прогнозных сценариев развития общественных явлений и процессов на основе пространственной и временной информации				

Знать; Методологию построения моделей и методы прогнозирования Методологию математико-статистического моделирования и прогнозирования Программное обеспечение, используемое для построения моделей и прогнозов в статистической практике Уметь: Разрабатывать прогнозы и сценарии развития общественных явлений и процессов Использовать программное обеспечение при построении моделей и прогнозов				
Анализ общественных явлений и процессов с использованием статистических методов и информационно-аналитических инструментов	ОТФ D Исследование, моделирование и прогнозирование явлений и процессов	ТФ D/01.6 Статистическое изучение общественных явлений и процессов	ВД 02. Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.11 Анализировать общественные явления и процессы с использованием статистических методов и информационно-аналитических инструментов
Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций				
Владеть навыками: Выявления закономерностей развития общественных явлений и процессов Знать Математико-статистические методы анализа пространственной и временной информации Цифровые технологии обработки и представления информации Инструментарий визуализации результатов обработки данных Уметь: Проводить анализ информации с применением статистического и эконометрического инструментария Применять математико-статистический аппарат и программное обеспечение для решения профессиональных задач анализа структурных трансформаций общественных явлений и процессов Применять информационно-аналитические инструменты				

	Соответствие ПС	Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части
--	------------------------	--

Дополнительные квалификации, компетенции	Код и наименование ОТФ 06.025 Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Проектирование архитектуры и разработка спецификаций графических пользовательских интерфейсов	ОТФ В Проектирование и дизайн интерфейса по готовому образцу или концепции интерфейса	В/04.5 Создание графического пользовательского интерфейса по концепции или по образцу уже спроектированной части интерфейса	ВД 02. Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.16 Документировать логику и поведение интерфейса: описывать взаимосвязи, взаимодействия и возможные состояния элементов графического пользовательского интерфейса. ПК 2.17 Использовать специализированные инструменты для прототипирования и проектирования графических пользовательских интерфейсов.

Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций

Владеть навыками:

Проектирования графического пользовательского интерфейса согласно требованиям концепции интерфейса

Проектирования графического пользовательского интерфейса по образцу уже спроектированного интерфейса

Разработки интерфейсных текстов

Проверки интерфейсных текстов по глоссарию терминов, корректировка глоссария

Описание логики работы элементов графического пользовательского интерфейса, их взаимосвязи, взаимодействия и вариантов состояний

Знать:

Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система

Требования и руководства по проектированию платформ и операционных систем

Основы верстки с использованием языков разметки

Основы верстки с использованием языков описания стилей

Основы программирования с использованием сценарных языков

Правила написания интерфейсных текстов

Основы маркетинга

Уметь:

Создавать интерактивные прототипы графического пользовательского интерфейса

Разрабатывать и оформлять проектную документацию на графический пользовательский интерфейс

Эскизировать графические пользовательские интерфейсы
Работать с программами прототипирования графического пользовательского интерфейса

Дополнительные квалификации, компетенции	Соответствие ПС 06.034 Специалист по технической защите информации		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Обеспечение информационной безопасности ПП	ОТФ D Производство, сервисное обслуживание и ремонт средств защиты информации от несанкционированного доступа	ТФ D/01.6 Производство, сервисное обслуживание и ремонт программных (программно-технических) средств защиты информации от несанкционированного доступа	ВД 02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.21 Проводить испытания программных и программно-технических средств защиты информации от несанкционированного доступа

Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций

Владеть навыками:

Отработки конструкции средства защиты информации на технологичность с учетом стандартов ЕСТД

Разработки программы и методик испытаний опытного образца программного (программно-технического) средства защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий на соответствие техническим условиям

Испытания опытного образца программного (программно-технического) средства защиты информации от несанкционированного доступа на соответствие техническим условиям

Разработки программы и методик сертификационных испытаний программного (программно-технического) средства защиты информации от несанкционированного доступа на соответствие требованиям безопасности информации

Сертификационных испытаний программного (программно-технического) средства защиты информации от несанкционированного доступа на соответствие требованиям безопасности информации

Уметь:

Разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию на программное (программно-техническое) средство защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий

Отрабатывать конструкцию средства защиты информации на технологичность с учетом стандартов ЕСТД

Изготавливать программные (программно-технические) средства защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий

Разрабатывать программы и методики испытаний программных (программно-технических) средств защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий на соответствие требованиям по безопасности информации и техническим условиям

Проводить испытания программных (программно-технических) средств защиты информации от несанкционированного доступа и специальных

воздействий на соответствие требованиям безопасности информации и техническим условиям

Знать:

Нормативные правовые акты, методические документы, национальные стандарты в области защиты информации ограниченного доступа, проектирования средств защиты информации, сертификации средств защиты информации на соответствие требованиям по безопасности информации и аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям по защите информации

Стандарты ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД

Современные информационные технологии (операционные системы, базы данных, вычислительные сети)

Способы реализации несанкционированного доступа к информации и специальных программных воздействий на информацию и ее носители в автоматизированных системах

Основные классы и виды уязвимостей программного обеспечения

Методы и технологии защиты информации от несанкционированного доступа и специальных программных воздействий на нее

Программные (программно-технические) средства защиты от несанкционированного доступа к информации и специальных программных воздействий на нее

Средства и методики контроля защищенности информации от несанкционированного доступа и специальных программных воздействий

Языки и современные технологии программирования

Дополнительные квалификации, компетенции	Соответствие ПС 06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Обеспечение информационной безопасности ПП	ОТФ А Техническое обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях	А/01.5 Техническое обслуживание программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах	ВД 02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.22 Осуществлять установку, настройку и техническое обслуживание средств защиты информации в операционных системах.

Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций

Владеть навыками:

Ввода в эксплуатацию программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах

Установки программно-аппаратных средств защиты информации

Настройки программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе средств антивирусной защиты, в операционных системах по заданным шаблонам

Установки средств антивирусной защиты в соответствии с действующими требованиями

Инструктирования пользователей по порядку безопасной работы в операционных системах

Оформления эксплуатационной документации на программно-аппаратные средства защиты информации в операционных системах

Восстановления работоспособности программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах согласно технической документации
 Проверки корректности работы программно-аппаратных средств защиты информации при их взаимодействии с техническими средствами и программным обеспечением

Уметь:

Настраивать компоненты подсистем защиты информации операционных систем
 Управлять учетными записями пользователей, в том числе генерированием, сменой и восстановлением паролей
 Применять программно-аппаратные средства защиты информации в операционных системах
 Применять антивирусные средства защиты информации в операционных системах
 Работать в операционных системах с соблюдением действующих требований по защите информации
 Проводить мониторинг, анализ и сравнение эффективности программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах
 Устанавливать обновления программного обеспечения, включая программное обеспечение средств защиты информации
 Выполнять резервное копирование и аварийное восстановление работоспособности средств защиты информации
 Контролировать целостность подсистем защиты информации операционных систем
 Устранять неисправности подсистем защиты информации операционных систем и программно-аппаратных средств защиты информации согласно технической документации
 Оформлять эксплуатационную документацию программно-аппаратных средств защиты информации

Знать:

Архитектуру и пользовательские интерфейсы операционных систем
 Порядок обеспечения безопасности информации при эксплуатации операционных систем
 Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению
 Сущность и содержание понятия информационной безопасности, характеристики ее составляющих
 Типовые средства защиты информации в операционных системах
 Программно-аппаратные средства и методы защиты информации
 Порядок эксплуатации средств антивирусной защиты в операционных системах
 Формы и методы инструктирования пользователей по порядку работы в операционных системах
 Общие принципы функционирования программно-аппаратных средств криптографической защиты информации
 Порядок оформления эксплуатационной документации
 Нормативные правовые акты в области защиты информации
 Основные руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации и обеспечению безопасности критической информационной инфраструктуры
 Организационные меры по защите информации

Обеспечение информационной безопасности ПП	ОТФ А Техническое обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях	ТФ А/03.5 Техническое обслуживание средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.23 Обеспечивать защиту прикладного и системного программного обеспечения от вредоносных воздействий и
--	---	--	--	--

				настраивать средства антивирусной защиты.
Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций				
Владеть навыками: Установки программного обеспечения Настройки программного обеспечения с соблюдением требований по защите информации Настройки средств антивирусной защиты для корректной работы программного обеспечения по заданным шаблонам Инструктирования пользователей о соблюдении требований по защите информации при работе с программным обеспечением Настройки встроенных средств защиты информации программного обеспечения по заданным шаблонам Проверки функционирования встроенных средств защиты информации программного обеспечения Обнаружения признаков наличия вредоносного программного обеспечения Уметь: Устанавливать программное обеспечение в соответствии с технической документацией Выполнять настройку параметров работы программного обеспечения, включая системы управления базами данных и средства электронного документооборота Работать с программным обеспечением с соблюдением действующих требований по защите информации Устанавливать обновления программного обеспечения, включая программное обеспечение средств защиты информации Знать: Порядок настройки программного обеспечения, систем управления базами данных и средств электронного документооборота Общие принципы функционирования вредоносного программного обеспечения Принципы функционирования средств антивирусной защиты Сущность и содержание понятия информационной безопасности, характеристики ее составляющих Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению Особенности источников угроз информационной безопасности, связанных с эксплуатацией программного обеспечения Признаки наличия вредоносного программного обеспечения Типичные уязвимости программного обеспечения и методы их устранения Общие принципы функционирования средств защиты информации программного обеспечения, в том числе средств криптографической защиты информации Порядок эксплуатации средств антивирусной защиты Порядок обеспечения безопасности информации при эксплуатации программного обеспечения Организационные меры по защите информации				
Обеспечение информационной безопасности ПП	ОТФ С Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей	ТФ С/03.7 Проведение анализа безопасности компьютерных систем	ВД 02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.24 Проводить анализ защищенности компьютерных систем, оценивать риски и разрабатывать меры по устранению уязвимостей.

Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций

Владеть навыками:

Определения уровня защищенности и доверия в компьютерных системах

Оценки рисков, связанных с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем

Оценки соответствия механизмов безопасности компьютерной системы требованиям существующих нормативных документов, а также их адекватности существующим рискам

Подготовки аналитического отчета по результатам проведенного анализа уровня защищенности и доверия в компьютерных системах

Формулирования предложений по устранению выявленных уязвимостей компьютерных сетей

Уметь:

Анализировать компьютерную систему с целью определения уровня защищенности и доверия

Прогнозировать возможные пути развития действий нарушителя информационной безопасности

Производить анализ политики безопасности на предмет адекватности

Проводить мониторинг, анализ и сравнение эффективности программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах

Составлять и оформлять аналитический отчет по результатам проведенного анализа

Разрабатывать предложения по устранению выявленных уязвимостей

Знать:

Принципы построения компьютерных систем и сетей

Уязвимости компьютерных систем и сетей

Криптографические методы защиты информации

Принципы построения систем управления базами данных

Средства анализа конфигураций

Национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации

Организационные меры по защите информации

4.3.3. Матрица соответствия компетенций и составных частей АПОП-П СПО специальности:

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
ОО	Основное общее образование	
СО	Среднее общее образование	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.7
БД	Базовые дисциплины	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 3.2
ООД.01	Русский язык	ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 3.2
ООД.02	Литература	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 09
ООД.03	Иностранный язык	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
ООД.04	История	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 06
ООД.05	Обществознание	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09
ООД.06	География	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09
ООД.07	Химия	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07
ООД.08	Биология	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07
ООД.09	Физическая культура/Адаптивная физическая культура	ОК 04; ОК 06; ОК 08
ООД.10	Основы безопасности и защиты Родины	ОК 02; ОК 04; ОК 06; ОК 07
ПД	Профильные дисциплины	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5; ПК 3.3; ПК 3.7
ООД.11	Математика	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06
ООД.12	Информатика	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 2.5
ООД.13	Физика	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ПК 3.3; ПК 3.7
ООД.14	Индивидуальный проект	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5
СГ	Социально-гуманитарный цикл	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09
СГ.01	История России	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 09

СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07
СГ.04	Физическая культура/ Адаптивная физическая культура	ОК 04; ОК 06; ОК 08
СГ.05	Основы финансовой грамотности	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04
СГ.06	Основы бережливого производства	ОК 01; ОК 03; ОК 04; ОК 07
ОП	Общепрофессиональный цикл	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 1.2; ПК 1.5; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5; ПК 2.6; ПК 2.12; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.6; ПК 3.7; ПК 3.8; ПК 3.9; ПК 3.10; ПК 3.17; ПК 3.19; ПК 3.20; ПК 3.21; ПК 3.22; ПК 4.2; ПК 4.3
ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 1.2; ПК 2.1
ОП.02	Операционные системы и среды	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.3; ПК 2.4
ОП.03	Архитектура аппаратных средств	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.7
ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.5; ПК 3.1; ПК 3.2
ОП.05	Основы информационной безопасности	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 1.5; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.4
ОП.07	Компьютерные сети	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 3.1
ОП.08	Управление ИТ-проектами	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 3.2; ПК 3.8
ОП.09	Основы работы с информацией	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 3.1
ОП.10	Основы кибернетики и робототехники	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 3.19; ПК 3.20; ПК 3.21; ПК 3.22
ОП.11	Основы web-технологий	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.12
ОП.12	Дискретная математика с элементами математической логики	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.6; ПК 3.9; ПК 3.10
ОП.13	Менеджмент в профессиональной деятельности	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 4.2; ПК 4.3
ОП.14	Промпт-инжиниринг	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.6
ОП.15	Экономика отрасли	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 3.17

П	Профессиональный цикл	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5; ПК 2.6; ПК 2.7; ПК 2.8; ПК 2.9; ПК 2.10; ПК 2.11; ПК 2.12; ПК 2.13; ПК 2.14; ПК 2.15; ПК 2.16; ПК 2.17; ПК 2.18; ПК 2.19; ПК 2.20; ПК 2.21; ПК 2.22; ПК 2.23; ПК 2.24; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6; ПК 3.7; ПК 3.8; ПК 3.9; ПК 3.10; ПК 3.11; ПК 3.12; ПК 3.13; ПК 3.14; ПК 3.15; ПК 3.16; ПК 3.17; ПК 3.18; ПК 3.19; ПК 3.20; ПК 3.21; ПК 3.22; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4
ПМ.01	Разработка, администрирование и защита баз данных	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5
МДК.01.01	Проектирование и разработка баз данных	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5
МДК.01.02	Управление базами данных	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5
УП.01	Учебная практика	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5
ПП.01	Производственная практика (по профилю специальности)	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5
ПМ.01.ЭК	Экзамен по модулю	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5
ПМ.02	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5; ПК 2.6; ПК 2.7; ПК 2.8; ПК 2.9; ПК 2.10; ПК 2.11; ПК 2.12; ПК 2.13; ПК 2.14; ПК 2.15; ПК 2.16; ПК 2.17; ПК 2.18; ПК 2.19; ПК 2.20; ПК 2.21; ПК 2.22; ПК 2.23; ПК 2.24
МДК.02.01	Разработка программных модулей	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5; ПК 2.6; ПК 2.7; ПК 2.8
МДК.02.02	Осуществление интеграции программных модулей	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5; ПК 2.9
МДК.02.03	Поддержка и тестирование программных модулей	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5
МДК.02.04	Математическое моделирование	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5; ПК 2.10
МДК.02.05	Численные методы	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5; ПК 2.11
МДК.02.06	Обеспечение информационной безопасности ПП	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 2.21; ПК 2.22; ПК 2.23; ПК 2.24
МДК.02.07	Web-программирование	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 2.12; ПК 2.13

МДК.02.08	Разработка мобильных приложений	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 2.14; ПК 2.15; ПК 2.16; ПК 2.17; ПК 2.18; ПК 2.19; ПК 2.20
УП.02	Учебная практика	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5; ПК 2.6; ПК 2.7; ПК 2.8; ПК 2.9; ПК 2.10; ПК 2.11; ПК 2.12; ПК 2.13; ПК 2.14; ПК 2.15; ПК 2.16; ПК 2.17; ПК 2.18; ПК 2.19; ПК 2.20; ПК 2.21; ПК 2.22; ПК 2.23; ПК 2.24
ПП.02	Производственная практика (по профилю специальности)	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5; ПК 2.6; ПК 2.7; ПК 2.8; ПК 2.9; ПК 2.10; ПК 2.11; ПК 2.12; ПК 2.13; ПК 2.14; ПК 2.15; ПК 2.16; ПК 2.17; ПК 2.18; ПК 2.19; ПК 2.20; ПК 2.21; ПК 2.22; ПК 2.23; ПК 2.24
ПМ.02ЭК	Экзамен по модулю	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5; ПК 2.6; ПК 2.7; ПК 2.8; ПК 2.9; ПК 2.10; ПК 2.11; ПК 2.12; ПК 2.13; ПК 2.14; ПК 2.15; ПК 2.16; ПК 2.17; ПК 2.18; ПК 2.19; ПК 2.20; ПК 2.21; ПК 2.22; ПК 2.23; ПК 2.24
ПМ.03	Проектирование и разработка информационных систем	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6; ПК 3.7; ПК 3.8; ПК 3.9; ПК 3.10; ПК 3.11; ПК 3.12; ПК 3.13; ПК 3.14; ПК 3.15; ПК 3.16; ПК 3.17; ПК 3.18; ПК 3.19; ПК 3.20; ПК 3.21; ПК 3.22
МДК.03.01	Проектирование информационных систем	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6; ПК 3.7; ПК 3.8
МДК.03.02	Разработка кода информационных систем	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6; ПК 3.7; ПК 3.8
МДК.03.03	Сопровождение информационных систем	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6; ПК 3.7; ПК 3.8
МДК.03.04	Системное программирование	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 3.9; ПК 3.10; ПК 3.11
МДК.03.05	Программирование на платформе 1С	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 3.12; ПК 3.13; ПК 3.14; ПК 3.15; ПК 3.16; ПК 3.17
МДК.03.06	Разработка виртуальной и дополненной реальности	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 3.19; ПК 3.20; ПК 3.21; ПК 3.22
МДК.03.07	Основы предпринимательской деятельности	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 3.18

УП.03	Учебная практика	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6; ПК 3.7; ПК 3.8; ПК 3.9; ПК 3.10; ПК 3.11; ПК 3.12; ПК 3.13; ПК 3.14; ПК 3.15; ПК 3.16; ПК 3.17; ПК 3.18; ПК 3.19; ПК 3.20; ПК 3.21; ПК 3.22
ПП.03	Производственная практика (по профилю специальности)	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6; ПК 3.7; ПК 3.8; ПК 3.9; ПК 3.10; ПК 3.11; ПК 3.12; ПК 3.13; ПК 3.14; ПК 3.15; ПК 3.16; ПК 3.17; ПК 3.18; ПК 3.19; ПК 3.20; ПК 3.21; ПК 3.22
ПМ.03.ЭК	Экзамен по модулю	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6; ПК 3.7; ПК 3.8; ПК 3.9; ПК 3.10; ПК 3.11; ПК 3.12; ПК 3.13; ПК 3.14; ПК 3.15; ПК 3.16; ПК 3.17; ПК 3.18; ПК 3.19; ПК 3.20; ПК 3.21; ПК 3.22
ПМ.04	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4
МДК.04.01	Внедрение и поддержка компьютерных систем	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 4.1; ПК 4.2
МДК.04.02	Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 4.3; ПК 4.4
УП.04	Учебная практика	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4
ПП.04	Производственная практика (по профилю специальности)	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4
ПМ.04.ЭК	Экзамен по модулю	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4
ПДП	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (подготовка к ГИА)	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5; ПК 2.6; ПК 2.7; ПК 2.8; ПК 2.9; ПК 2.10; ПК 2.11; ПК 2.12; ПК 2.13; ПК 2.14; ПК 2.15; ПК 2.16; ПК 2.17; ПК 2.18; ПК 2.19; ПК 2.20; ПК 2.21; ПК 2.22; ПК 2.23; ПК 2.24; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6; ПК 3.7; ПК 3.8; ПК 3.9; ПК 3.10; ПК 3.11; ПК 3.12; ПК 3.13; ПК 3.14; ПК 3.15; ПК 3.16; ПК 3.17; ПК 3.18; ПК 3.19; ПК 3.20; ПК 3.21; ПК 3.22; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4

ГИА	Государственная итоговая аттестация	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5; ПК 2.6; ПК 2.7; ПК 2.8; ПК 2.9; ПК 2.10; ПК 2.11; ПК 2.12; ПК 2.13; ПК 2.14; ПК 2.15; ПК 2.16; ПК 2.17; ПК 2.18; ПК 2.19; ПК 2.20; ПК 2.21; ПК 2.22; ПК 2.23; ПК 2.24; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6; ПК 3.7; ПК 3.8; ПК 3.9; ПК 3.10; ПК 3.11; ПК 3.12; ПК 3.13; ПК 3.14; ПК 3.15; ПК 3.16; ПК 3.17; ПК 3.18; ПК 3.19; ПК 3.20; ПК 3.21; ПК 3.22; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4
ГИА	Демонстрационный экзамен	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5; ПК 2.6; ПК 2.7; ПК 2.8; ПК 2.9; ПК 2.10; ПК 2.11; ПК 2.12; ПК 2.13; ПК 2.14; ПК 2.15; ПК 2.16; ПК 2.17; ПК 2.18; ПК 2.19; ПК 2.20; ПК 2.21; ПК 2.22; ПК 2.23; ПК 2.24; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6; ПК 3.7; ПК 3.8; ПК 3.9; ПК 3.10; ПК 3.11; ПК 3.12; ПК 3.13; ПК 3.14; ПК 3.15; ПК 3.16; ПК 3.17; ПК 3.18; ПК 3.19; ПК 3.20; ПК 3.21; ПК 3.22; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форм е прак тиче ской подг отов ки	Объем образовательной программы в академических часах					Обяз ател ная часть образ ова тель ной прог рам мы	Вари атив ная часть образ ова тель ной прог рам мы	Объем образовательной программы, распределенной по курсам и семестрам							
				Учеб ные занят ия	Прак тики	Са мо ст оя тель ная ра бо та	Курс овой про ект	Пром ежуто чная аттест ация			1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
											1 семе стр	2 семе стр	3 семе стр	4 семе стр	5 семе стр	6 семе стр	7 семе стр	8 семе стр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Среднее общее образование ООД. Общеобразовательные дисциплины		1476	298	1404	0	0	0	72	1476	0	580	818	78	0	0	0	0	0
Базовые дисциплины		843	98	819	0	0	0	24	843	0	316	449	78	0	0	0	0	0
ООД.01	Русский язык	102	14	78				24	102		44	58						
ООД.02	Литература	117		117					117		48	69						
ООД.03	Иностранный язык	78	38	78					78		32	46						
ООД.04	История	117	8	117					117		48	69						
ООД.05	Обществознание	78	6	78					78		32	46						
ООД.06	География	39	6	39					39		16	23						
ООД.07	Химия	78	4	78					78		32	46						

ООД.08	Биология	78		78					78				78					
ООД.09	Физическая культура/ Адаптивная физическая культура	78	8	78					78		32	46						
ООД.10	Основы безопасности и защиты Родины	78	14	78					78		32	46						
Профильные дисциплины		633	200	585	0	0	0	48	633	0	264	369	0	0	0	0	0	0
ООД.11	Математика	258	80	234				24	258		108	150						
ООД.12	Информатика	180	48	156				24	180		76	104						
ООД.13	Физика	156	46	156					156		64	92						
ООД.14	Индивидуальный проект	39	26	39					39		16	23						
Обязательная часть образовательной программы (СГ и ОП циклы)																		
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	548	152	548	0	0	0	0	548	0	0	0	148	140	0	0	0	0
СГ.01	История России	36		36					36				36					
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	174	100	174					174				32	46				
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	68	10	68					68									
СГ.04	Физическая культура/ Адаптивная физическая культура	174	24	174					174				32	46				

СГ.05	Основы бережливого производства	48	10	48					48				48					
СГ.06	Основы финансовой грамотности	48	8	48					48					48				
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	690	524	630	0	0	0	60	690	0	32	0	312	346	0	0	0	0
ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий	146	108	146					146				58	88				
ОП.02	Операционные системы и среды	72	60	60				12	72				72					
ОП.03	Архитектура аппаратных средств	72	60	60				12	72					72				
ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности	84	72	72				12	84				84					
ОП.05	Основы информационной безопасности	56	44	56					56					56				
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	98	84	86				12	98				98					
ОП.07	Компьютерные сети	64	32	52				12	64					64				
ОП.08	Управление ИТ-проектами	66	48	66					66					66				
ОП.09	Основы работы с информацией	32	16	32					32		32							
Вариативная часть образовательной программы (ОП цикл)		358	282	346	0	0	0	12	0	358	0	46	74	238	0	0	0	0

ОП.10	Основы кибернетики и робототехники	74	74	74						74			74					
ОП.11	Основы web-технологий	102	90	90				12		102				102				
ОП.12	Дискретная математика с элементами математической логики	46	20	46						46		46						
ОП.13	Менеджмент профессиональной деятельности в	42	32	42						42				42				
ОП.14	Промпт-инжиниринг	52	42	52						52				52				
ОП.15	Экономика отрасли	42	24	42						42				42				
П.00	Профессиональный цикл (в т.ч. вариативная часть в составе обязательных ПМ)	2160	1694	1364	684	0	40	134	1451	709	0	0	0	0	382	742	576	460
ПМ.01	Разработка, администрирование и защита баз данных	444	380	184	216	0	20	24	444	0	0	0	0	0	126	318	0	0
МДК.01.01	Проектирование и разработка баз данных	126	106	106			20		126						126			
МДК.01.02	Управление базами данных	90	58	78				12	90							90		
УП.01	Учебная практика	72	72		72				72							72		
ПП.01	Производственная практика	144	144		144				144							144		
ПМ.01.ЭК	Экзамен по модулю	12						12	12							12		

ПМ.02	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	938	724	656	252	0	0	30	610	328	0	0	0	0	256	228	454	0
МДК.02.01	Разработка программных модулей	140	112	140					84	56					140			
МДК.02.02	Осуществление интеграции программных модулей	82	30	70				12	68	14						82		
МДК.02.03	Поддержка и тестирование программных модулей	86	56	86					86							86		
МДК.02.04	Математическое моделирование	66	44	66					54	12							66	
МДК.02.05	Численные методы	60	40	60					48	12						60		
МДК.02.06	Обеспечение информационной безопасности ПП	44	20	44						44							44	
МДК 02.07	Web-программирование	116	108	116						116					116			
МДК.02.08	Разработка мобильных приложений	74	62	74						74							74	
УП.02	Учебная практика	108	108		108				108								108	
ПП.02	Производственная практика	144	144		144				144								144	
ПМ.02.ЭК	Экзамен по модулю	18						18	18								18	
ПМ.03н	Проектирование и разработка информационных систем	778	590	524	216	0	20	18	397	381	0	0	0	0	0	196	122	460

МДК.03.01	Проектирование информационных систем	74	50	74					74								74	
МДК.03.02	Разработка кода информационных систем	90	60	90					90									90
МДК.03.03	Сопровождение информационных систем	88	62	88					88									88
МДК.03.04	Системное программирование	106	76	106						106						106		
МДК.03.05	Программирование на платформе 1С	90	64	70			20			90						90		
МДК.03.06	Разработка виртуальной и дополненной реальности	48	38	48						48							48	
МДК.03.07	Основы предпринимательской деятельности	48	24	48						48								48
УП.03	Учебная практика	72	72		72				52	20								72
ПП.03	Производственная практика	144	144		144				75	69								144
ПМ.03.ЭК	Экзамен по модулю	18						18	18									18
Вариативная часть образовательной программы (вариативный ПМ).		348	284	156	180	0	0	12	12	336	0	0	0	158	190	0	0	0
ПМ.04	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	348	284	156	180	0	0	12	12	336	0	0	0	158	190	0	0	0

МДК.04.01	Внедрение и поддержка компьютерных систем	86		86						86				86				
МДК 04.02	Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	70		70						70					70			
УП.04	Учебная практика	72			72					72				72				
ПП.04	Производственная практика	108			108					108					108			
ПМ.04.ЭК	Экзамен по модулю	12						12	12						12			
ПДП	Производственная практика (подготовка к ГИА)	144	144		144				144									144
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	216	216						216									216
Итого:		5940	3378															

5.2 Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/ профессионального модуля	Количество часов	Категория 1.АПОП- П/работодатель 2.ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОП.10 Основы кибернетики и робототехники	74	Работодатель	Включение дисциплины в учебный план направлено на формирование знаний и умений в области программирования логики работы устройств, обработки и управления данными в базах данных, а также отладки и сопровождения программного обеспечения систем управления. Содержание соответствует требованиям работодателя и профессионального стандарта 06.001 Программист, утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н
2	ОП.11 Основы web-технологий	102	Работодатель	Включение дисциплины в учебный план направлено на формирование знаний и умений в области вёрстки и frontend-разработки веб-приложений в соответствии с требованиями работодателей и

				профессиональным стандартом 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений, утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года N 44н
3	ОП.12 Дискретная математика с элементами математической логики	46	Работодатель	Включение дисциплины в учебный план направлено на формирование знаний и умений в области формализации и алгоритмизации задач для разработки программного кода, а также конструирования графических моделей алгоритмов в соответствии с требованиями работодателей и профессиональными стандартами: - 06.001 Программист, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н - 06.028 Системный программист, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 года N 678н
4	ОП.13 Менеджмент в профессиональной деятельности	42	Работодатель	Включение дисциплины в учебный план направлено на формирование знаний и умений в области построения эффективной межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии для сбора информации в соответствии с трудовым заданием, а также командообразования и управления персоналом. Содержание дисциплины соответствует требованиям работодателей и профессиональным стандартам: - 06.015 Специалист по информационным системам, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н - 06.004 Специалист по тестированию в области ИТ, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.08.2021 № 531н
5	ОП.14 Промпт-инжиниринг	52	Работодатель	Включение дисциплины в учебный план направлено на формирование знаний и умений в области разработки и доработки программных модулей с использованием нейросетевых инструментов в соответствии с требованиями работодателей и профессиональным стандартом 06.001 Программист, утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н
6	ОП.15 Экономика отрасли	42	Работодатель	Включение дисциплины в учебный план направлено на формирование знаний и умений в области расчёта основных экономических показателей деятельности организаций в сфере информационных технологий в соответствии с требованиями работодателей и профессиональным стандартом 06.012 Менеджер продуктов в области информационных технологий, утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.09.2021 № 636н
7	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	328		Включение новых дисциплин в учебный план и увеличение часового объёма направлены на формирование знаний и умений в области разработки и интеграции ПО, управления ИТ-продуктами, анализа и моделирования общественных процессов с применением статистических и информационно-аналитических инструментов, а также обеспечения информационной безопасности программных продуктов. Содержание программы разработано в соответствии с требованиями работодателей и профессиональными стандартами:

				- 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года N44н - 06.025 Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 года N 671н - 06.001 Программист, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н - 08.022 Статистик, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.09.2025 № 534н - 06.012 Менеджер продуктов в области информационных технологий, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.09.2021 № 636н - 06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 533н - 06.034 Специалист по технической защите информации, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.08.2022 № 474н
8	ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем	381		Включение новых дисциплин в учебный план и увеличение часового объема направлены на формирование знаний и умений в области системной и 1С-разработки, экономического анализа ИТ-проектов, создания VR/AR-решений и организации предпринимательской деятельности в ИТ-сфере. Содержание программы соответствует требованиям работодателей и профессиональным стандартам: - 06.028 Системный программист, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 года N678н - 06.015 Специалист по информационным системам, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н - 06.012 Менеджер продуктов в области информационных технологий, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.09.2021 № 636н - 06.001 Программист, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н
9	ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	348		Включение новых дисциплин в учебный план направлено на формирование знаний и умений в области внедрения и сопровождения ПО, работы с требованиями заказчика, управления жизненным циклом дефектов, а также верификации технической документации. Содержание программы разработано в соответствии с требованиями работодателей и профессиональных стандартов: - 06.001 Программист, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н - 06.015 Специалист по информационным системам, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н

				- 06.004 Специалист по тестированию в области ИТ, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.08.2021 № 531н
10	ПДП Преддипломная практика	44	Работодатель	Увеличение объёма преддипломной практики за счёт вариативных часов направлено на углубление практической подготовки обучающихся, обеспечение соответствия компетенций актуальным требованиям работодателей и повышение качества практической подготовки к государственной итоговой аттестации.

5.3 План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1	– Прохождение инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности в соответствующем подразделении предприятия. – Ознакомление со структурой предприятия. – Ознакомление с должностной инструкцией. – Проектирование базы данных, соответствующей требованиям, с использованием современных case-средств. – Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД). – Разработка объектов базы данных. – Применение стандартных методов для защиты объектов базы данных. – Выполнение процедур резервного копирования и восстановления базы данных. – Обеспечение информационной безопасности на уровне базы данных. – Создание хранимых процедур и триггеров в базе данных.	ПП.01 Производственная практика	144	6	ПАО КБ «Центр-инвест», ООО «Вебпрактик», ООО «С-ГЭНДАЛЬФ», ООО «ЮгТелСет», АО «ЮБИТЕК», ООО «АйТи Ком», ООО «Рубикон»	
2	– Прохождение инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности в соответствующем подразделении предприятия. – Ознакомление со структурой предприятия. – Ознакомление с должностной инструкцией. – Проектирование и разработка ПО: создание, интеграция и оптимизация программных модулей, документирование архитектуры и алгоритмов, оценка трудоёмкости и сроков реализации; – Управление продуктом и требованиями: формирование функциональных, нефункциональных требований и требований информационной безопасности, сопровождение жизненного цикла ИТ-	ПП.02 Производственная практика	144	7	ПАО КБ «Центр-инвест», ООО «Вебпрактик», ООО «С-ГЭНДАЛЬФ», ООО «ЮгТелСет», АО «ЮБИТЕК», ООО «АйТи Ком», ООО «Рубикон»	

	продукта; – UI/UX и веб-разработка: прототипирование и документирование поведения интерфейсов, разработка клиент-серверных приложений на современных фреймворках, обеспечение безопасности и производительности; – Мобильная разработка и DevOps: программирование мобильных приложений, настройка процессов непрерывной интеграции и автоматизации сборки (CI/CD); – Контроль качества и тестирование: планирование тестирования, разработка стратегий и тест-планов, документирование результатов и управление жизненным циклом дефектов; – Информационная безопасность: проектирование и контроль ролевого доступа, развёртывание и администрирование средств защиты информации (СЗИ), анализ уязвимостей и оценка рисков; – Аналитика и моделирование: прогнозирование общественных процессов с применением статистических и информационно-аналитических инструментов.					
3	– Прохождение инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности в соответствующем подразделении предприятия. – Ознакомление со структурой предприятия. – Ознакомление с должностной инструкцией. – Полный цикл разработки ПО: анализ требований, проектирование архитектуры и моделей данных, прототипирование интерфейсов, реализация клиент-серверной логики и бизнес-процессов; – Системное программирование: управление процессами и потоками ОС, низкоуровневое сетевое взаимодействие, разработка драйверов и системных служб; – Интеграция, миграция и сопровождение: подключение к внешним системам и БД, перенос данных, мониторинг производительности, оперативная обработка инцидентов и адаптация под требования пользователей; – Иммерсивные технологии (VR/AR): построение 3D-сцен, программирование интерактивных механик и интеграция с маркерами и плоскостями дополненной реальности; – Управление ИТ-бизнесом и корпоративными системами: настройка конфигураций, автоматизация документооборота и регистров, финансовое планирование, оценка рынков, а также юридическое и налоговое сопровождение проектов.	ПП.03 Производственная практика	144	8	ПАО КБ «Центр-инвест», ООО «Вебпрактик», ООО «С-ГЭНДАЛЬФ», ООО «ЮгТелСет», АО «ЮБИТЕК», ООО «АйТи Ком», ООО «Рубикон»	

4	- Прохождение инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности в соответствующем подразделении предприятия. - Ознакомление со структурой предприятия. - Ознакомление с должностной инструкцией - Развёртывание и интеграция ИТ-инфраструктуры: установка, настройка, миграция данных и модернизация унаследованных систем. - Эксплуатация и обеспечение надёжности: техническое сопровождение, мониторинг, оперативное устранение инцидентов и поддержка отказоустойчивости. - Оценка и оптимизация систем: нагрузочное тестирование, аудит соответствия и тонкая настройка параметров.	ПП.04 Производственная практика	108	5	ПАО КБ «Центр-инвест», ООО «Вебпрактик», ООО «С-ГЭНДАЛЬФ», ООО «ЮгТелСет», АО «ЮБИТЕК», ООО «АйТи Ком», ООО «Рубикон»	
5	– Прохождение инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности в соответствующем подразделении предприятия. – Ознакомление со структурой предприятия. – Ознакомление с должностной инструкцией – Получение задания, сбор и описание требований к разработке ПП по заданию предприятия и согласованию с руководителем практики или собственной тема, если выбрана и утверждена с дипломным руководителем. – Проектирование и разработка архитектуры программного продукта. – Разработка программного продукта. – Тестирование программного продукта.	ПДП Производственная (преддипломная) практика	144	8	ПАО КБ «Центр-инвест», ООО «Вебпрактик», ООО «С-ГЭНДАЛЬФ», ООО «ЮгТелСет», АО «ЮБИТЕК», ООО «АйТи Ком», ООО «Рубикон»	

5.4. Календарный учебный график

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной и вариативной части образовательной программы приведены в Приложениях 1, 2 к АПОП-П.

5.6. 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 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО 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 организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

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).

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме демонстрационного экзамена.

Программа ГИА включает общие сведения, требования к проведению демонстрационного экзамена. Программа ГИА представлена в Приложении 4.

Раздел 6. Требования к условиям 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).

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

Кабинеты:

русского языка и литературы;
иностранного языка;
математических дисциплин;
социально-экономических дисциплин;
естественнонаучных дисциплин;
социально-гуманитарных дисциплин;
безопасности жизнедеятельности;
информационных технологий;
общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Зоны по видам работ:

Информационных технологий;
Архитектуры аппаратных средств;
Алгоритмизации и программирования;
Проектирования и разработки баз данных;
Компьютерных сетей;
Основы информационной безопасности;
Управления ИТ-проектами;
Разработки программных решений;
Интеграции программных решений;
Разработка виртуальной и дополненной реальности;
Разработка мобильных приложений;
Разработка CRM систем.

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
– актовый зал;
и др.

6.1.3 Необходимый для реализации образовательной программы СПО перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

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.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, 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: 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: 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. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».