Министерство просвещения Республики Башкортостан
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Нефтекамский машиностроительный колледж

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа *подготовки специалистов среднего звена*

специальность
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника:
Программист

Одобрено на *заседании педагогического совета:* протокол № 5 от 30.06.2026 г.

Утверждено Приказом *ГБПОУ НМК* приказ № 185пр от 30.06.2026 г.

Директор ГБПОУ НМК

_____ / Н.С. Мингалев
подпись

Согласовано с предприятием-работодателем *ПАО «НЕФАЗ»*

Заместитель генерального директора по управлению персоналом ПАО «НЕФАЗ»

_____ / Р.М. Алматаев
подпись

Для кадровых документов

2026 год

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» по специальности среднего профессионального образования (далее - ОПОП-П, ОПОП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 24 февраля 2025 № 138 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 марта 2025 г., регистрационный № 81696) (далее - ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П разработана с учетом кластерно-отраслевого подхода в рамках машиностроительного кластера "Центр подготовки квалифицированных кадров для высокотехнологичного машиностроительного производства" с целью сквозной цифровизации и подготовки ИТ-кадров (квалификация "Программист") под нужды автоматизированных производств ПАО "НЕФАЗ"»

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

ОПОП-П содержит обязательную часть образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, и дополнительный профессиональный блок, включая цифровой модуль по запросу отрасли и рабоодателя. Работодатель-представитель кластера «Центр подготовки квалифицированных кадров для высокотехнологичного машиностроительного производства», участвующие в разработке данной ОПОП-П: ПАО «НЕФАЗ»

Содержание

	стр.
Раздел 1. Общие положения	4
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Перечень сокращений	4
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников	7
3.2. Профессиональные стандарты	8
3.3. Осваиваемые виды деятельности	10
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	14
4.1. Общие компетенции	14
4.2. Профессиональные компетенции	16
4.3. Матрица компетенций выпускника	45
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	54
5.1. Учебный план	57
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	57
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	59
5.4. Календарный учебный график	60
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	61
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	61
5.7. Практическая подготовка	61
5.8. Государственная итоговая аттестация	62
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	62
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	63
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	64
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	64
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы...	64

Перечень приложений к ОПОП-П:

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
Приложение 3. Материально-техническое оснащение
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
Приложение 5. Рабочая программа воспитания

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

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

ОПОП-П разработана с учетом отраслевого подхода, предусматривающего механизмы трансформации до основной профессиональной образовательной программы, с учетом запросов конкретных работодателей.

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

ОПОП-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.

1.2. Нормативные документы.

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

Порядок разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.04.2021 № 153);

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)

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 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 Минтруда России от 07.08.2026 № 350н «Об утверждении профессионального стандарта «Разработчик веб- и мультимедийных приложений».

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;

СГ - социально-гуманитарный цикл;

ПА - промежуточная аттестация;

ПК - профессиональные компетенции;

ПМ - профессиональный модуль;

ПМн - профессиональный модуль по направленности;

ПОП-П - примерная 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	Машиностроение	
Профессиональные стандарты, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	06.001 Программист (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н) 06.015 Специалист по информационным системам (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н) 06.029 Разработчик веб- и мультимедийных приложений (Приказ Минтруда России от 07.08.2026 № 350н)	
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	
Квалификация выпускника	Программист	
Направленности (при наличии):	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 ООО	3 года 10 мес./ 5940 ак.ч.	
Объем практики (всего/из них производственной практики)	1224/576	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**4644**	**2536**
общеобразовательный цикл	1476	678
социально-гуманитарный цикл	360	276
общепрофессиональный цикл	576	362
профессиональный цикл	2016	900
в т.ч. практика: - учебная - производственная	900 -360 -540	900 -360 -540

Вариативная часть образовательной программы	**1296**	**742**
общепрофессиональный цикл	198	98
профессиональный цикл	1098	456
в т.ч. практика: - учебная - производственная	324 -144 -180	344 -144 -180
ГИА в форме демонстрационного экзамена	**216**	**216**
Всего	**5940**	**2770**

РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

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

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ПОП-П:

№	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 A Разработка и отладка программного кода	ТФ A/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
				ТФ A/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
				ТФ A/03. Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
				ТФ A/04.3 Работа с системой управления версиями программного
				ТФ A/05.3 Проверка и отладка программного кода
			ОТФ B Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ B/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
				ТФ B/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения

				ТФ B/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения ТФ B/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода ТФ B/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов ТФ B/06.4Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект
			ОТФ C Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта	ТФ C/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей ТФ C/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта
2	06.015 Специалист по информационным системам	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н	ОТФ A Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ A/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 A/02.4 Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации)и сопровождения ИС ТФ A/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 тестированиеИС (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,	ТФ В/01.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их

			автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ ТФ B/07.5 Выявление требований к типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации)и сопровождению ИС ТФ B/08.5 Согласование и утверждение требований к типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации)и сопровождению ИС ТФ B/09.5 Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации)и сопровождению ИС ТФ B/10.5 Создание программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС ТФ B/11.5 Модульное тестирование ИС (верификация) в рамках выполнения работ по созданию (модификации)и сопровождению ИС ТФ B/12.5 Интеграционное тестирование ИС (верификация) в рамках выполнения работ по созданию (модификации)и сопровождению ИС ТФ B/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
3	06.029 Разработчик веб- и мультимедийных приложений	Приказ Минтруда России от 07.08.2026 № 350н	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения 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/03.4Верстка 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 интеграцииИР с внешними сервисами и учетными системами ТФ А/07.4 Проведение работ по резервному копированию ИР
			ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ТФ В /01.5 Сбор предварительных данных для выявления требований к ИР ТФ В/03.5 Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов

				организации
				ТФ B/04.5 Проектирование разделов ИР
				ТФ B/06.5 Тестирование интеграцииИР с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы
				ТФ B/07.5 Проведение и регламентация работ по резервному копированию и развертыванию резервной копии ИР
				ТФ B/08.5 Управление доступом к данным и определение уровней прав пользователей ИР
				ТФ B/09.5 Обеспечение безопасной и бесперебойной работы сайта
				ТФ B/10.5 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки
				ТФ B/11.5 Разработка процедур интеграции программных модулей

3.3. Осваиваемые виды деятельности

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
Виды деятельности (по запросу работодателя)	
Разработка приложений для мобильных платформ	*ПМ.04 Разработка приложений для мобильных платформ **
Выполнение работ по профессии 16199	*ПМ.05. Выполнение работ по профессии 16199*
Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	*Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин*

РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ 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
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения 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
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**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
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-	**Умения:**

	патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	проявлять гражданско-патриотическую позицию
		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 физической	**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

	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; структуры данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; структура реляционной базы данных; язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; оптимизация производительности баз данных

	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:

		архитектура СУБД основные принципы администрирования баз данных методы мониторинга и оптимизации работы баз данных принципы резервного копирования и восстановления баз данных методы защиты баз данных от внешних угроз особенности работы с различными СУБД Язык SQL (Structured Query Language) управление транзакциями и контроль целостности данных управление доступом и безопасностью баз данных резервное копирование и восстановление данных оптимизация производительности баз данных работа с индексами и оптимизация запросов мониторинг и анализ производительности принципы работы с реляционными базами данных принципы работы с нереляционными базами данных
	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:**
		создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования отладки и тестирования разработанных модулей применение 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:
		язык программирования, основные конструкции, синтаксис

		паттерны проектирования структуры данных принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP работа с инструментальным программным обеспечением методы оптимизации кода и алгоритмов эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности многопоточность в программных модулях методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными кэширование данных управление памятью техники повышения производительности программного обеспечения
	ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов 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:
		общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы международных стандартов локальных вычислительных сетей методы и подходы к интеграции модулей и компонентов принципы версионирования и управления изменениями при интеграции принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов
	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 (по выбору)	ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему в соответствии с требованиями заказчика.	**Навыки:**
		сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации
		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:
		основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему возможности типовой ИС предметная область автоматизации инструменты и методы выявления требований технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем коммуникационное оборудование сетевые протоколы основы современных операционных систем основы современных систем управления базами данных устройство и функционирование современных ИС современные стандарты информационного взаимодействия систем программные средства и платформы

		инфраструктуры информационных технологий организаций системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников отраслевая нормативная техническая документация источники информации, необходимой для профессиональной деятельности современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности основы бухгалтерского учета и отчетности организаций основы налогового законодательства российской федерации культура речи правила деловой переписки
	ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы	**Навыки:**
		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:
		методологии разработки информационных систем принципы и методы анализа требований заказчика методы проектирования информационных систем и их компонентов принципы и методы выбора технологий для реализации проекта методы оценки рисков и управления проектом методы документирования проектной документации стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем 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:**
		разработка подсистем безопасности информационных систем. применение современных методов и технологий в области безопасности информационных систем оптимизация подсистем безопасности информационных систем
		Умения:
		анализ требований безопасности информационных систем разработка и реализация подсистем

		безопасности информационных систем тестирование и отладка подсистем безопасности информационных систем
		Знания:
		принципов безопасности информационных систем современных методов и технологий 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, баз данных информационной системы в соответствии с техническим заданием верификации кода информационной системы и баз данных информационной системы относительно дизайна информационной системы и структуры баз данных информационной системы 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 теория баз данных системы хранения и анализа баз данных основы программирования современные объектно-ориентированные языки программирования современные структурные языки программирования языки современных бизнес-приложений современные методики тестирования разрабатываемых ИС современные стандарты информационного взаимодействия систем программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников отраслевая нормативная техническая

		документация источники информации, необходимой для профессиональной деятельности основных языков программирования, таких как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования методологий разработки модулей информационной системы понимание основных инструментов разработки, таких как среды разработки, системы контроля версий понимание структуры и содержания технического задания
	ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.	**Навыки:**
		интеграция информационной системы с существующими системами заказчика разработка API для интеграции информационной системы тестирование и отладка интеграции информационной системы проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием
		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.
		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
	ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.	**Навыки:**
		выделение классов эквивалентности значений каждого типа входных данных составление списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности построение тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями написание/настройка программ для автоматизированного тестирования ПО разработка рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО описание тестовых случаев разработка автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО
		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 материалов 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:**
		разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании участие в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации проведение 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

		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
	ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	**Навыки:**
		участие в проекте по модернизации информационной системы компании разработка плана модернизации информационной системы для компании участие 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. понимание основных проблем, с

		которыми может столкнуться информационная система современные технологий и методы модернизации информационных систем принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы
Разработка приложений для мобильных платформ	*ПК 4.1. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.*	***Навыки:***
		разработки модулей программного обеспечения для мобильных платформ *разработки многопоточных приложений* *оптимизации производительности приложений* *работы с интеграцией сторонних библиотек*
		Умения:
		разрабатывать программный код *отлаживать приложения на различных устройствах* *работать с системами контроля версий* *использовать паттерны проектирования* *осуществлять тестирование кода* *производить рефакторинг* *интегрировать приложения с облачными сервисами*
		Знания:

		основы языков программирования; *принципы ООП и функционального программирования* *архитектуры мобильных приложений (MVC, MVVM, VIPER)* *принципы работы основных мобильных ОС (iOS, Android)* *жизненный цикл мобильного приложения;* *методы оптимизации производительности;*

		основы работы с графическим интерфейсом и анимацией основы безопасности в мобильной разработке; *основы работы с сетью и API;* *принципы работы с базами данных на мобильных платформах* *знание платформ по кроссплатформенной разработке, таких как Flutter, React Native или MAUI.*
	ПК 4.2. Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт.	***Навыки:***
		создания пользовательских интерфейсов с использованием инструментов и библиотек, таких как UIKit (iOS) и Android XML (Android) разработки адаптивных и мультирезолюционных интерфейсов *тестирования пользовательского опыта* *проведения юзабилити-тестов* *проектирование пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX) для различных вебприложений и сайтов.* *разработка прототипов и макетов пользовательского интерфейса с использованием инструментов, таких как Sketch, Adobe XD или Figma.* *проведение пользовательских исследований, включая сбор обратной связи от пользователей и анализ конкурентного рынка.* *создание дизайн-системы и стайл-гайдов для обеспечения единообразия*

		визуального стиля и пользовательского опыта. *тестирование и итеративное улучшение пользовательского интерфейса на основе обратной связи пользователей.*
		Умения:
		создавать интуитивно понятные и легко навигируемые интерфейсы использовать анимацию и переходы для улучшения пользовательского опыта оптимизировать интерфейс для работы на разных экранах и устройствах интегрировать элементы пользовательского интерфейса с серверной частью или базой данных приложения анализировать пользовательские данные и обратную связь для улучшения UX разрабатывать макеты и прототипы приложений *владение инструментами дизайна интерфейса* *глубокое понимание принципов дизайна пользовательского интерфейса и пользовательского опыта.* *умение проводить пользовательские исследования, включая создание опросов, интервью с пользователями и анализ данных.* *навыки работы с прототипированием и созданием макетов пользовательского интерфейса.* *умение работать в команде и*

		эффективно взаимодействовать с разработчиками и менеджерами проектов.
		Знания:
		принципы дизайна пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX) *основы графического дизайна и типографики* *гайдлайны и стандарты для создания интерфейсов на платформах iOS и Android* *принципы адаптивного дизайна* *основы работы с векторной и растровой графикой* *процесс проектирования интерфейса от идеи до реализации* *знание основных принципов дизайна пользовательского интерфейса, таких как иерархия информации, цветовая гамма, типографика и композиция.* *понимание психологии пользователей и их потребностей при взаимодействии с веб-приложениями.* *знание современных тенденций в дизайне пользовательского интерфейса и пользовательского опыта.* *понимание основных принципов разработки адаптивного и доступного пользовательского интерфейса.* *знание основных технологий веб разработки, таких как HTML, CSS и JavaScript.*

	ПК 4.3. Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ.	***Навыки:***
		проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ
		Умения:
		разрабатывать базы данных для мобильных приложений
		Знания:
		основные этапы разработки мобильного приложения
	ПК 4.4. Осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ.	***Навыки:***
		осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ
		Умения:
		интегрировать аудио и видео контент в мобильные приложения
		Знания:
		технологию внедрения мультимедийных объектов в приложения для мобильных платформ
	ПК 4.5. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	***Навыки:***
		создания тестовых сценариев и единиц тестирования для мобильных платформ отладки и анализа проблем в работе мобильных приложений использования инструментов и оборудования для тестирования программных компонентов мобильных платформ работы с эмуляторами и симуляторами для программного обеспечения мобильных платформ

		Умения:
		разрабатывать и запускать тестовые сценарии для проверки функциональности программного обеспечения для мобильных платформ *выявлять и исправлять ошибки и несоответствия в работе ПО проводить аппаратное и программное тестирование программного обеспечения для мобильных платформ* *использовать инструменты анализа и отладки для поиска и устранения проблем работать с инструментами для обнаружения и исправления ошибок работать с отчетами о тестировании анализировать и устранять утечки памяти*
		Знания:
		основы тестирования программного обеспечения *виды тестирования (функциональное, нагрузочное, UI-тестирование и др.)* *принципы работы с отладчиками основы continuous integration и continuous delivery (CI/CD)* *основы создания тестовых сценариев принципы и методы тестирования программного обеспечения для мобильных платформ* *особенности отладки программного обеспечения для мобильных платформ принципы работы эмуляторов и*

		симуляторов *методы аппаратного и программного тестирования*
	ПК 4.6. Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами.	***Навыки:***
		работы с API сторонних сервисов и платформ для получения данных и функциональности *интеграции социальных медиа и сетей для авторизации и обмена данными* *использования сторонних библиотек и SDK для расширения функциональности приложения* *взаимодействия с аппаратными компонентами устройства*
		Умения:
		проектировать и реализовывать структуру запросов и ответов при работе с API *аутентифицировать пользователей через сторонние сервисы, такие как OAuth.* *обрабатывать и адаптировать данные, получаемые от сторонних сервисов, для использования в приложении интегрировать функциональность социальных медиа, осуществлять доступ к аппаратным компонентам устройства и управление ими.*
		Знания:
		принципы работы с RESTful API и другими протоколами. *основы OAuth и авторизации в сторонних сервисах.* *стандарты и протоколы взаимодействия*

		с внешними сервисами
	ПК 4.7. Осуществлять защиту данных в мобильных приложениях.	***Навыки:***
		разработки безопасных методов аутентификации и авторизации пользователей *обработки и хранения конфиденциальных данных* *отслеживания и обработки уязвимостей безопасности* *использования шифрования для защиты данных в покое и в движении использование шифрования данных для защиты конфиденциальной информации, такой как пароли, персональные данные пользователей и другие чувствительные данные.* *реализация механизмов аутентификации и авторизации для обеспечения доступа только авторизованным пользователям.* *применение механизмов хеширования для защиты паролей пользователей от несанкционированного доступа. обеспечение безопасности передачи данных между клиентскими устройствами и серверами с использованием протоколов шифрования, таких как SSL/TLS.* *разработка механизмов контроля доступа к данным, чтобы предотвратить несанкционированное чтение, изменение или удаление данных. проектирование и реализация систем резервного копирования и восстановления*

		данных для обеспечения их сохранности в случае сбоев или потери устройства. *тестирование приложений на уязвимости безопасности, такие как SQL-инъекции, межсайтовые сценарии и другие уязвимости, и принятие мер по их устранению.* *соблюдение законодательства и регуляций в области защиты данных*
		Умения:
		разрабатывать и реализовывать меры безопасности *реализовывать хэширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию* *осуществлять валидацию данных, поступающих от пользователей* *разрабатывать политику доступа и права пользователей к данным и функциональности приложения* *реализовывать меры контроля доступа и аудита для отслеживания действий пользователей и обнаружения несанкционированных действий*
		Знания:
		основные угрозы безопасности мобильных приложений *принципы криптографии и шифрования данных.* *стандарты и протоколы безопасности, такие как HTTPS, OAuth и OpenID Connect* *законодательные и регуляторные*

		требования к защите данных, включая GDPR и HIPAA *основные принципов безопасности информации и методов ее защиты. стандартные криптографические алгоритмы для шифрования данных. методы аутентификации и авторизации пользователей, таких как OAuth или JWT. многоуровневые механизмы контроля доступа к данным.* *методы тестирования на уязвимости безопасности и опыт применения инструментов для их обнаружения. принципы обеспечения безопасности передачи данных по сети.* *знание законодательства и регуляций в области защиты данных и умение применять их в практической разработке мобильных приложений.*

Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	*ПК 5.1 Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах*	***Навыки:***
		составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания и внутренних документов организации
		Умения:
		использовать программное обеспечение для графического отображения алгоритмов
		Знания:
		методы и приемы формализации поставленных задач
		нотации и программное обеспечение для графического отображ алгоритмов
	ПК 5.2 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для	***Навыки:***
		разработка алгоритмов решения поставленных задач в

	проектирования баз данных	*соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации*
		Умения:
		применять алгоритмы решения типовых задач в соответствующих областях
		Знания:
		алгоритмы решения типичных задач, области и способы их применения

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Наименование ВД	**Код и наименование ПК**	**Код профессионального стандарта**	**Код и наименование обобщенной трудовой функции**	**Код и наименование трудовой функции**
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 1.1. Проектировать базы данных.	06.001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
	ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	06.001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
	ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	06.001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/03. Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
	ПК 1.4. Администрировать базы данных.	06.001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/04.3 Работа с системой управления версиями программного
	ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты	06.001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/05.3 Проверка и отладка программного кода

	информации.			
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.	06.001	ОТФ B Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ B/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
	ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения	06.001	ОТФ B Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ B/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 B Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ B/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения ТФ B/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	06.001	ОТФ B Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ B/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов
	ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	06.001	ОТФ B Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ B/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 B Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих	ТФ B/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 B/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 B Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ B/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 B Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ B/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 B Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ B/10.5 Создание программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
	ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с	06.015	ОТФ B Выполнение работ по созданию	ТФ B/19.5 Интеграция ИС с существующими ИС заказчика в

	существующими информационными системами заказчика.		(модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
	ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.	06.015	ОТФ B Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ B/11.5 Модульное тестирование ИС (верификация) в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
				ТФ B/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 B Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ B/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 B Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ B/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** Разработчик Web и мультимедийных приложений. Специалист по информационным ресурсам.		**Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части**	
	Код и наименование ОТФ	**Код и наименование ТФ**	**Наименование ВД**	**Код и наименование ПК**
Разработка приложений для мобильных платформ	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ТФ В/04.5 Проектирование разделов ИР	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	ПК 4.1. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.
	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	ТФ А/03.4 Верстка страниц ИР ТФ А/04.4 Кодирование на языках web-программирования	Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт.	ПК 4.2. Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт.
	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ТФ В/01.5 Сбор предварительных данных для выявления требований к *ИР* ТФ В/02.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИР и возможности их реализации		
	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и	Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ.	ПК 4.3. Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ.

		манипулирования данными в базах данных		
	ОТФ С Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	ТФ С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей ТФ С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта	Осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ.	ПК 4.4. Осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ.
	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	ТФ А/05.4 Тестирование ИР с точки зрения логической целостности (корректность ссылок, работа элементов форм)	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	ПК 4.5. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.
	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ТФ В/06.5 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы	Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами.	ПК 4.6. Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами.
	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ТФ В/07.5 Проведение и регламентация работ по резервному копированию и развертыванию резервной копии ИР ТФ В/08.5 Управление доступом к данным и определение уровней прав пользователей ИР	Осуществлять защиту данных в мобильных приложениях.	ПК 4.7. Осуществлять защиту данных в мобильных приложениях.

Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин (квалификация)	ОТФ А Техническая обработка и размещение информационных ресурсов на сайте	А 03.4 Ведение информационных баз данных	Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах	ПК 5.1 Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах
			Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	ПК 5.2 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных

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

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																																						
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	5.1	5.2			
Обязательная часть образовательной программы																																								
СГ.00	Социальногуманитарный цикл																																							
СГ.01	История России																																							
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности																																							
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности																																							
СГ.04	Физическая культура																																							
СГ.05	Основы финансовой грамотности																																							
СГ.06	Основы бережливого производства																																							
ОП.00	Общепрофессиональны й цикл																																							
ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий	О	О							О																														
ОП.02	Операционные системы и среды	О	О							О																														

ОП.03	Архитектура аппаратных средств	О	О							О																													
ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности	О	О							О																													
ОП.05	Основы информационной безопасности	О	О							О																													
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	О	О							О																													
ОП.07	Компьютерные сети	О	О							О																													
ОП.08	Управление ИТ- проектами	О	О							О																													
ОП.09	Основы работы с информацией	О	О							О																													
ОП.10	Управление производственным	О	О							О																													
ОП.11	Документационное обеспечение деятельности	О	О							О																													
ОП.12	Системы искусственного интеллекта	О	О							О																													
П.00	Профессиональный цикл																																					
ПМ.01	Разработка, администрирование и защита баз данных																																					
МДК.01.0 1	Проектирование и разработка баз данных	О	О			О				О	О	О	О	О	О																							
МДК.01.0 2	Управление базами данных	О	О			О				О	О	О	О	О	О																							
УП.01	Учебная практика	О	О			О				О	О	О	О	О	О																							
ПП.01	Производственная практика	О	О			О				О	О	О	О	О	О																							
ПМ. 02	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения																																					
МДК 02.01	Разработка программных модулей	О	О			О				О						О	О	О	О	О																		
МДК 02.02	Осуществление интеграции программных модулей	О	О			О				О						О	О	О	О	О																		
МДК 02.03	Поддержка и тестирование программных модулей	О	О			О				О						О	О	О	О	О																		
МДК 02.04	Математическое моделирование	О	О			О				О						О	О	О	О	О																		
МДК 02.05	Численные методы	О	О			О				О						О	О	О	О	О																		
УП.02	Учебная практика	О	О			О				О						О	О	О	О	О																		

ПП.02	Производственная практика	О	О			О				О						О	О	О	О	О																	
ПМ.н 03	Проектирование и разработка информационных систем																																			

МДК.03.0 1	Проектирование информационных систем	О	О			О				О												О	О	О	О	О	О	О	О									
МДК.03.0 2	Разработка кода информационных систем	О	О			О				О												О	О	О	О	О	О	О	О									
МДК.03.0 3	Сопровождение информационных систем	О	О			О				О												О	О	О	О	О	О	О	О									
УП.03	Учебная практика	О	О			О				О												О	О	О	О	О	О	О	О									
ПП.03	Производственная практика	О	О			О				О												О	О	О	О	О	О	О	О									
ПМ.04	Разработка приложений для мобильных платформ*																																				
МДК.04.01	Проектирование и разработка пользовательского интерфейса	О	О			О				О																				О	О	О	О	О	О	О	
МДК.04.02	Разработка приложений для мобильных платформ	О	О			О				О																				О	О	О	О	О	О	О	
МДК.04.03	Технологии безопасности мобильных платформ	О	О			О				О																				О	О	О	О	О	О	О	
УП.04	Учебная практика	О	О			О				О																				О	О	О	О	О	О	О	
ПП.04	Производственная практика	О	О			О				О																				О	О	О	О	О	О	О	
ПМ.05	Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронновычислительных и вычислительных машин*																																				
МДК 05.01	Технологии обработки цифровой информации	О	О			О				О																										О	О
УП.05	Учебная практика	О	О			О				О																										О	О
ПП.05	Производственная практика	О	О			О				О																											

РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч . в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах	Курс обучения

				Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Обязательная часть образовательной программы									
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**	**360**	**276**	**360**	**276**	**-**	**-**	**-**	**2,3,4**
СГ.01	История России	36	16	36	16	-	-	-	2
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	72	72	72	72	-	-	-	2,3,4
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	72	72	72	72	-	-	-	2
СГ.04	Физическая культура	72	64	72	64	-	-	-	2,3,4
СГ.05	Основы финансовой грамотности	36	16	36	16	-	-	-	2
СГ.06	Основы бережливого производства	72	36	72	36		-	-	2
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**	**774**	**460**	**758**	**460**	**-**	**16**	**24**	**2,3,4**
ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий	108	72	108	72	-	0	0	2
ОП.02	Операционные системы и среды	82	48	78	48	-	4	6	2
ОП.03	Архитектура аппаратных средств	78	52	78	52	-	0	0	2
ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности	60	30	56	30		4	6	2
ОП.05	Основы информационной безопасности	40	12	40	12	-	0	0	2
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	134	80	126	80	-	8	12	2
ОП.07	Компьютерные сети	76	44	76	44	-	0	0	2
ОП.08	Управление ИТ-проектами	42	20	42	20	-	0	0	2
ОП.09	Основы работы с информацией	36	18	36	18	-	0	0	2

П.00	**Профессиональный цикл**					КП	СР	экз	
ПМ.01	**Разработка, администрирование и защита баз данных**	**542**	**196**	**276**	**196**	**-**	**14**	**30**	**2,3**
МДК.01.01	Проектирование и разработка баз данных	144	106	136	106	-	8	12	2
МДК.01.02	Управление базами данных	140	90	134	90	-	6	12	3
УП.01	Учебная практика	72	72						2,3
ПП.01	Производственная практика	180	180						2,3
ПМ. 02	**Разработка и интеграция модулей программного обеспечения**	**1056**	**492**	**690**	**492**	**20**	**6**	**24**	**3,4**
МДК 02.01	Разработка программных модулей	218	126	212	126	20	0	12	3
МДК 02.02	Осуществление интеграции программных модулей	192	160	192	160	-	0	6	3,4
МДК 02.03	Поддержка и тестирование программных модулей	122	90	122	90	-	0	6	3,4
МДК 02.04	Математическое моделирование	82	58	82	58	-	0	0	3
МДК 02.05	Численные методы	76	58	76	58	-	6	0	3
УП.02	Учебная практика	144	144						3,4
ПП.02	Производственная практика	216	216						3,4
ПМ.н 03	**Проектирование и разработка информационных систем**	**754**	**370**	**452**	**370**	**-**	**14**	**12**	**4**
МДК.03.01	Проектирование информационных систем	154	128	154	128	-	0	0	3,4
МДК.03.02	Разработка кода информационных систем	174	140	166	140	-	8	6	4
МДК.03.03	Сопровождение информационных систем	132	102	126	102	-	6	6	4
УП.03	Учебная практика	108	108						4
ПП.03	Производственная практика	180	180						4
Вариативная часть образовательной программы		**1456**	**742**						

	Дополнительный профессиональный блок, включая	618	298						1,2,3,4
ПМ.04	**Разработка приложений для мобильных платформ***	**434**	**248**	**356**	**248**	**-**	**6**	**24**	**2,3,4**
МДК.04.01	Проектирование и разработка пользовательского интерфейса	130	90	126	90	-	4	6	2,3
МДК.04.02	Разработка приложений для мобильных платформ	158	96	156	96	-	2	12	4
МДК.04.03	Технологии безопасности мобильных платформ	68	62	68	62	-	0	0	4
УП.04	Учебная практика	72	72						4
ПП.04	Производственная практика	0	0						4
ПМ.05	**Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин***	**184**	**50**	**76**	**50**	**-**	**-**	**-**	**1**
МДК.05.01	Технологии обработки цифровой информации	70	50	70	50	-	-	-	1
УП.05	Учебная практика	108	108						1
	Часть, формируемая участниками образовательного процесса	**478**	**444**						**2,3,4**
ОП.10	Управление производственным предприятием	40	30	40	30		0	0	2
ОП.11	Документационное обеспечение деятельности специалиста ИТ	36	20	36	20		0	0	3
ОП.12	Системы искусственного интеллекта	42	34	42	34		0	0	4

	Производственная практика (преддипломная)	144	144						4
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**	**216**	216						4
Итого:		**5940**	**2536**	**5506**	**2770**	**20**	**74**	**144**	

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование УД/профессионального модуля	Количество часов	Категория	Обоснование
1.	ОП.02 Операционные системы и среды	10	ОПОП-П	по запросу работодателя
2.	ОП.03 Архитектура аппаратных средств	6	ОПОП-П	по запросу работодателя
3.	ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности	24	ОПОП-П	по запросу работодателя
4.	ОП.05 Основы информационной безопасности	4	ОПОП-П	по запросу работодателя
5.	ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования	26	ОПОП-П	по запросу работодателя
6.	ОП.07 Компьютерные сети	4	ОПОП-П	по запросу работодателя
7.	ОП.08 Управление ИТ-проектами	6	ОПОП-П	по запросу работодателя
8.	ОП.10 Управление производственным предприятием	40	ОПОП-П	по запросу работодателя
9.	ОП.11 Документационное обеспечение деятельности специалиста ИТ отрасли	36	ОПОП-П	по запросу работодателя

10.	ОП.12 Системы искусственного интеллекта	42	ОПОП-П	по запросу работодателя
11.	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	38	ОПОП-П	по запросу работодателя
12.	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	192	ОПОП-П	по запросу работодателя
13.	ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем	106	ОПОП-П	по запросу работодателя
14.	ПМ.04 Разработка приложений для мобильных платформ	434	ОПОП-П	по запросу работодателя
15.	ПМ.05 Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-	184	ОПОП-П	по запросу работодателя
21.	Производственная практика (преддипломная)	144	ОПОП-П	по запросу работодателя
Итого		1296		

5.3. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

План обучения на предприятии заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка
		Код	Наименование			
1.	Учебная практика	ПМ.04	Разработка приложений для мобильных платформ	72	7	ПАО НЕФАЗ
3.	Учебная практика	ПМ.05	Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	108	2	ПАО НЕФАЗ

1 Календарный учебный график

Курс	Сентябрь				30 сен - 6 окт	Октябрь			28 окт - 3 ноя	Ноябрь			25 ноя - 1 дек	Декабрь				30 дек - 5 янв	Январь			27 янв - 2 фев	Февраль			24 фев - 1 мар	Март				30 мар - 5 апр	Апрель			27 апр - 3 май	Май				Июнь				29 июн - 5 июл	Июль			27 июл -2 авг	Август			
	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29		7 - 13	14 - 20	21 - 27		4 - 10	11 - 17	18 - 24		2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23		2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29		6 - 12	13 - 19	20 - 26		4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I																	::	=	=																				0	0	0	::	=	=	=	=	=	=	=	=
II																	::	=	=																				0	8	8	::	=	=	=	=	=	=	=	=
III													0	0	8	8	::	=	=															0	0	0	8	8	8	8	8	8	8	::	=	=	=	=	=	=	=
IV															0	0	::	=	=						0	0	0	8	8	8	8	8	::	X	X	X	X	Δ	Δ	Δ	Δ	Ш	Ш	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Обозначения:

- Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам
- :: Промежуточная аттестация
- = Каникулы
- 0 Учебная практика
- 8 Производственная практика (по профилю специальности)
- X Производственная практика (преддипломная)
- Δ Подготовка к государственной итоговой аттестации
- Ш Государственная итоговая аттестация
- * Неделя отсутствует

Страница 1

2 Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам						Промежуточная аттестация			Практики									ГИА		Каникулы	Всего	Студентов	Групп
										Учебная практика			Производственная практика (по профилю специальности)			Производственная практика (преддипломная)			Подго-товка	Прове-дение				
	Всего		1 сем		2 сем		Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем						
	нед.	час. обяз. уч. занятий	нед.	час. обяз. уч. занятий	нед.	час. обяз. уч. занятий	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.		
I	36	1296	16	576	20	720	2	1	1	3		3	0								11	52		
II	36	1296	16	576	20	720	2	1	1	1		1	2		2						11	52		
III	26	936	12	432	14	504	2	1	1	5	2	3	9	2	7						10	52		
IV	19	684	14	504	5	180	2	1	1	5	2	3	5		5	4		4	4	2	2	43		
Всего	**117**	**4212**		**2088**		**2124**	**8**			**14**			**16**			**4**			**4**	**2**	**34**	**199**		

5.4. 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 дисциплин, включая профессиональные модули по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.5. 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 являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.6. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах ООО «Алекс Интегро», при проведении практических занятий, всех видов практики.
- включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 1-4 курсах 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 (на рабочих местах) ПАО НЕФАЗ на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.7. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

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

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы)..

Программа ГИА представлена в приложении 4.

РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

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

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- Русского языка и литературы;
- Иностранного языка;
- Социально-экономических дисциплин;
- Естественно-научных дисциплин;
- Математических дисциплин;
- Информатики;
- Общепрофессиональных дисциплин и ПМ;
- Основ безопасности и защиты Родины/Безопасности жизнедеятельности.

Мастерские/зоны по видам работ:

- «Программные решения для бизнеса»;
- «Разработка мобильных приложений»;
- «Нейросети и большие данные».

Спортивный комплекс

Спортивный и тренажерный залы.

Залы:

- библиотека (инфоцентр), читальный зал;
- каворкинг;
- актовый зал.

6.1.3. 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 применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, осваивают 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

Наименование работодателя, 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 % .

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях.

№ п/п	ФИО	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1.	Алехина Эдита Данисовна,	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Нефтекамский машиностроительный колледж	преподаватель	26
2.	Васикова Гузель Илюсевна		преподаватель	12
3.	Галиев Алмаз Артурович		преподаватель	3
4.	Саяпова Регина Илдаровна,		преподаватель	8
5.	Талипова Рашида Рашитовна,		преподаватель	34
6.	Хасанова Альфия Финатовна,		преподаватель	14
7.	Шайбаков Ильяс Индусович	ПАО НЕФАЗ	программист	3
8.	Закиев Азат Рафисович	ПАО НЕФАЗ	Руководитель ИТ-отдела	15
9.	Хафизова Гульназ Радиковна	ПАО НЕФАЗ	Главный специалист ИТ-отдела	10

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».