Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Арзамасский коммерческо-технический техникум»

Согласовано с предприятием-работодателем
АО «Арзамасский
машиностроительный завод»
начальник отдела кадров
_____ О.Н. Козенина

УТВЕЖДАЮ
Директор ГБПОУ АКТТ
_____ Е.А. Горшков
«30» 06 2026 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Форма обучения: очная

Специальность:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификации: *Программист*

2026 г.

Содержание

Раздел 1. Общие положения 3

1.1. Назначение образовательной программы 3

1.2. Нормативные документы. 3

1.3. Перечень сокращений. 4

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы 4

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника 5

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 5

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии 5

3.2. Профессиональные стандарты 5

3.3. Осваиваемые виды деятельности 8

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы 9

4.1. Общие компетенции 9

4.2. Профессиональные компетенции 13

4.3. Матрица компетенций выпускника 30

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы 32

5.1. Учебный план 32

5.2. Календарный учебный график 33

5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей 36

5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы 36

5.5 Практическая подготовка 36

5.6. Государственная итоговая аттестация 36

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы 37

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы 37

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 37

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы 37

6.4. Примерные расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы 38

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

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа среднего профессионального образования (далее – ОП СПО) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.02.2025 №138 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

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

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуется на базе основного общего образования, разрабатана 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 Минпросвещения России от 24.02.2025 № 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);

Приказ Минпросвещения России от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

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 № 932);

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н «Об утверждении профессионального стандарта 06.001 «Программист» (срок действия документа ограничен 01.03.2029);

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н «Об утверждении профессионального стандарта 06.015 «Специалист по информационным системам» (срок действия документа ограничен 01.09.2030).

1.3. Перечень сокращений.

ГИА – государственная итоговая аттестация;
ДЭ – демонстрационный экзамен;
МДК – междисциплинарный курс;
ОК – общие компетенции;
ОП – общепрофессиональный цикл;
ОТФ – обобщенная трудовая функция;
ПА – промежуточная аттестация;
ПК – профессиональные компетенции;
ПМ – профессиональный модуль;
ПМн – профессиональный модуль по направленности;
ПОП СПО – примерная образовательная программа СПО
ПП – профессиональный цикл;
ПС – профессиональный стандарт,
СГ – социально-гуманитарный цикл;
ТФ – трудовая функция;
ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	**Данные**	
Код и наименование специальности	09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 24.02.2025 № 138	
Нормативный срок реализации на базе ООО:	3 года 10 мес.	
Форма обучения	Очная	
Квалификация выпускника	Программист	
Направленности (при наличии):	Разработка информационных систем	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	06.001 Программист 06.015 Специалист по информационным системам	
Виды деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих (при наличии)	16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть	**4248**	**3583**

образовательной программы		
социально-гуманитарный цикл	520	224
общепрофессиональный цикл	1460	1188
профессиональный цикл	2232	2154
в т.ч. практика: - учебная - производственная	972 - 540 - 432	972 - 540 - 432
Вариативная часть образовательной программы	**1296**	**1296**
ГИА в форме демонстрационного экзамена	**216**	
Всего	**4248**	**3583**

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 ОПОП СПО:

№	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	A Разработка и отладка программного кода	A/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода A/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных A/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями A/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода A/05.3 Проверка и отладка программного кода

			B Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	B/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения B/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения B/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения B/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода B/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов B/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проекта
			C Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	C/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей C/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного

				продукта
			D Разработка требований и проектирование программного обеспечения	D/01.6 Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие D/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения
2	06.015 Специалист по информационным системам	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н	A Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	A/03.4 Написание программного кода ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС A/06.4 Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС A/11.4 Интеграция ИС с существующими у заказчика ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
			B Выполнение работ по	B/07.5 Выявление требований

			созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	к типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС B/10.5 Создание программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС B/13.5 Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопров ождению ИС

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Разработка информационных систем

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
Виды деятельности по выбору	
ВД.03 Проектирование и разработка информационных систем (по выбору)	ПМн.03 Проектирование и разработка информационных систем
ВД.04 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего	ПМн.04 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего: 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		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-патриотическую позицию,	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию

	демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	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; − структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; − структуру реляционной базы данных; − язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных;

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

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

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

		− устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; − создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; − шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; − контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; − использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; − использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; − создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; − использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; − создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; − обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов
		Знания:
		− методы защиты баз данных от несанкционированного доступа; − методы создания и восстановления резервных копий баз данных; − особенности работы с различными типами СУБД; − методы проведения аудита безопасности баз данных; − принципы криптографии и методов шифрования данных; − стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; − методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; − методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; − методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; − методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; − методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; − методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; − методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; − законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.
Разработка и интеграция	ПК 2.1. Проектировать модули	**Навыки:**

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

		− применения структурного и объектно-ориентированного программирования; − оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; − мониторинга и анализа производительности приложений.
		Умения:
		− разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; − применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; − анализировать требования и определять функциональность модуля; − создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; − обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей; − оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; − работать с системой контроля версий; − улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места; − проводить анализ и мониторинг производительности приложений; − применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.
		Знания:
		− язык программирования, основные конструкции, синтаксис; − паттерны проектирования; − структуры данных; − принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; − работу с инструментальным программным обеспечением; − методы оптимизации кода и алгоритмов; − эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности; − многопоточность в программных модулях; − методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными; − кэширование данных; − управление памятью; − техники повышения производительности программного обеспечения
	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:
		− общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; − международные стандарты локальных вычислительных сетей; − методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; − принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; − принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов
	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	**Навыки:**
		− отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; − тестирования программного обеспечения; − формирования тестовых сценариев; − подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); − оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; − настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; − формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; − выполнения тестовых процедур на тестовых данных
		Умения:
		− анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; − создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;

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

		− 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.	**Навыки:**
		− сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС; − анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; − интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; − документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации
		Умения:
		− проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; − определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных; − организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации; − проводить анкетирование; − проводить интервьюирование
		Знания:
		− основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; − возможности типовой ИС; − предметную область автоматизации; − инструменты и методы выявления требований; − технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; − архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; − коммуникационное оборудование; − сетевые протоколы;

		− основы современных операционных систем; − основы современных систем управления базами данных; − устройство и функционирование современных ИС; − современные стандарты информационного взаимодействия систем; − программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; − системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; − отраслевую нормативную техническую документацию; − источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; − современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; − основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; − основы налогового законодательства российской федерации; − культуру речи; − правила деловой переписки
	ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	**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:
		− методологию разработки информационных систем; − принципы и методы анализа требований заказчика; − методы проектирования информационных систем и их компонентов; − принципы и методы выбора технологий для реализации проекта; − методы оценки рисков и управления проектом; − методы документирования проектной документации; − стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем; − принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем; − принципы и методы управления изменениями в информационных системах
	ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы	**Навыки:**

	безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	− разработки подсистем безопасности информационных систем; − применения современных методов и технологий в области безопасности информационных систем; − оптимизации подсистем безопасности информационных систем
		Умения:
		− анализировать требований безопасности информационных систем; − разрабатывать и реализовывать подсистемы безопасности информационных систем; − тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем
		Знания:
		− принципы безопасности информационных систем; − современные методы и технологии в области безопасности информационных систем; − законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем
	ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	**Навыки:**
		− разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием; − верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием; − устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием
		Умения:
		− разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования; − разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании; − разрабатывать API; − организовывать взаимодействие модулей информационной системы
		Знания:
		− языки программирования и работы с базами данных; − инструменты и методы модульного тестирования; − основы современных операционных систем; − основы современных систем управления базами данных; − устройство и функционирование современных ИС; − теорию баз данных; − системы хранения и анализа баз данных;

		− основы программирования; − современные объектно-ориентированные языки программирования; − современные структурные языки программирования; − языки современных бизнес-приложений; − современные методики тестирования разрабатываемых ИС; − современные стандарты информационного взаимодействия систем; − программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; − системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; − отраслевую нормативную техническую документацию; − источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; − основные языки программирования, такие как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования; − методологии разработки модулей информационной системы; − основные инструменты разработки, такие как среды разработки, системы контроля версий; − структуру и содержание технического задания
	ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.	**Навыки:**
		− интеграции информационной системы с существующими системами заказчика; − разработки API для интеграции информационной системы; − тестирования и отладки интеграции информационной системы; − проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием; − разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием
		Умения:
		− работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему; − выполнять интеграцию программный модулей в программный продукт; − кодировать на языках программирования; − находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта.
		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:**
		− выделения классов эквивалентности значений каждого типа входных данных; − составления списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности; − построения тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями; − написания/настройки программ для автоматизированного тестирования ПО; − разработки рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО; − описания тестовых случаев; − разработки автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО
		Умения:
		− документировать тесты в соответствии с требованиями организации; − разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации; тестирования по, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО; − оформлять тестовые случаи; − применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна); − применять универсальные языки моделирования (сценариев); − применять языки программирования для написания программного кода; − применять специализированное ПО для создания автотестов; − применять стандарты оформления кода; − анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия
		Знания:
		− нормативно-технические 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:**
		− разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании; − участия в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации; − проведения обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации
		Умения:
		− собирать и анализировать информацию о системе; − описывать процедуры установки и настройки системы; − описывать основные функции и возможности системы; − описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы − разрабатывать руководство пользователя
		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:**
		− участия в проекте по модернизации информационной системы компании; − разработки плана модернизации информационной системы для компании; − участия в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании
		Умения:
		− анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места; − предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их

		эффективность; − анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции
		Знания:
		− принципы работы информационных систем; − основные проблемы, с которыми может столкнуться информационная система; − современные технологий и методы модернизации информационных систем; − принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы
Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего: 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	ПК 4.1 Выполнение работ оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин:	**Навыки:**
		− выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой; − организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин; − подготовки оборудования компьютерной системы к работе.
		Умения:
		- выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; − производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств; − производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники; − диагностировать простейшие неисправности ПК, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники.
		Знания:
		− требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; − основные принципы устройства и работы компьютерных систем и периферийных устройств; − классификацию и назначение компьютерных сетей; виды носителей информации.
	ПК 4.2. Применение программного обеспечения, работа с данными и защита информации в компьютерной системе	**Навыки:**
		- инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерной системы; управления файлами; применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей; использования ресурсов локальной вычислительной сети;

		использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет; − применения средств защиты информации в компьютерной системе.
		Умения:
		- выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения; - создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров; - создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц; вводить, редактировать и удалять записи в базе данных; − эффективно пользоваться запросами базы данных; − создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой; − производить сканирование документов и их распознавание; − производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах
		Знания:
		− программное обеспечение для работы в компьютерных сетях и с ресурсами Интернета; − основные средства защиты от вредоносного программного обеспечения и несанкционированного доступа к защищаемым ресурсам компьютерной системы.

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП СПО специальности:

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																													
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																					
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	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
ООД.00	**Обязательные учебные дисциплины**																														
ООД.01	Русский язык	о	о		о	о	о																								
ООД.02	Литература	о	о		о	о	о																								
ООД.03	Математика	о	о		о		о																								
ООД.04	Иностранный язык	о	о		о		о			о																					
ООД.05	Информатика	о	о	о		о				о																					
ООД.06	Физика	о	о		о		о	о																							
ООД.07	Химия	о	о		о			о																							
ООД.08	Биология	о	о		о		о	о																							
ООД.09	История		о		о	о	о																								
ООД.10	Обществознание	о	о		о		о																								
ООД.11	География	о	о		о	о	о	о																							
ООД.12	Физическая культура	о			о				о																						
ООД. 13	Основы безопасности и защиты Родины	о	о	о	о		о	о	о																						
Дополнительные учебные дисциплины																															
ООД.14	Введение в специальность	о	о	о	о		о	о																							
ООД.14.01	Информационные технологии в экологии	о	о	о	о		о	о																							
ООД.14.02	Основы сайтостроения	о	о	о	о		о	о																							
ООД.15	Индивидуальный проект	о	о	о		о	о																								
Обязательная часть образовательной программы																															
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**																														
СГ.01	История России	о	о	о	о	о	о																								
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	о	о		о		о			о	о																				
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	о	о		о			о																							
СГ.04	Физическая культура			о	о		о	о	о																						
СГ.05	Основы бережливого производства	о		о	о			о																							
СГ.06	Основы финансовой грамотности	о	о	о	о																										
СГ.07	Психология общения	о	о	о	о	о	о																								
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**																														
ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий	о	о	о	о	о	о	о	о	о																					
ОП.02	Операционные системы и среды		о	о										о				о			о		о	о		о				
ОП.03	Архитектура аппаратных средств	о	о							о								о			о									
ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности		о	о								о					о					о								
ОП.05	Основы информационной безопасности	о	о							о	о			о	о						о	о	о		о		о				
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	о	о	о	о	о	о	о	о	о							о		о												
ОП.07	Компьютерные сети	о	о			о				о											О										

ОП.08	Управление ИТ-проектами	о	о							о																				
ОП.09	Основы работы с информацией	о	о					о		о								о			О									
ОП.10	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	о	о	о	о	о																								
ОП.11	Основы робототехники и беспилотных технологий	о	о	о	о	о	о	о	о	о																				
ОП.12	Компьютерная графика	о	о		о	о										о	о													
ОП.13	Веб-программирование	о	о		о	о				о											о	о								
ОП.14	Разработка мобильных приложений	о	о	о	о	о	о	о	о	о						о	о				о		о							
ОП.15	Цифровая экономика	о	о					о												о	о	о								
ОП.16	Комплексная разработка клиент-серверных приложений	о	о		о	о				о		о	о				о							о	о					
П.00	**Профессиональный цикл**																													
ПМ.01	**Разработка, администрирование и защита баз данных**																													
МДК.01.01	Проектирование и разработка баз данных	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о															
МДК.01.02	Управление базами данных	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о															
УП.01	Учебная практика	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о															
ПП.01	Производственная практика	о	о	о	о	о	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						о	о	о	о	о										
МДК 02.02	Осуществление интеграции программных модулей	о	о	о	о	о	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						о	о	о	о	о										
МДК 02.04	Математическое моделирование	о	о	о	о	о	о	о	о	о						о	о	о	о	о										
МДК 02.05	Численные методы	о	о	о	о	о	о	о	о	о						о	о	о	о	о										
МДК.02.06	Безопасность программного обеспечения	о	о	о	о	о	о	о	о	о						о	о	о	о	о										
УП.02	Учебная практика	о	о	о	о	о	о	о	о	о						о	о	о	о	о										
ПП.02	Производственная практика	о	о	о	о	о	о	о	о	о						о	о	о	о	о										
Направленность 1: Разработка информационных систем																														
ПМн.03	**Проектирование и разработка информационных систем**																													
МДК.03.01	Проектирование информационных систем	о	о	о	о	о	о	о	о	о											о	о	о	о	о	о	о	о		
МДК.03.02	Разработка кода информационных систем	о	о	о	о	о	о	о	о	о											о	о	о	о	о	о	о	о		
МДК.03.03	Сопровождение информационных систем	о	о	о	о	о	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	о	о	о	о	о		
ПП.03	Производственная практика	о	о	о	о	о	о	о	о	о											о	о	о	о	о	о	о	о		
ПМ. 04	**Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего: 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин**																													
МДК.04.01	Технология выполнения работ по профессии рабочего, должности служащего	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

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

1. Сводные данные по бюджету времени (в неделях) очной формы обучения

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика		Промежуточная аттестация	Государственная итоговая аттестация	Каникулы	Всего (по курсам)
			по профилю специальности	преддипломная				
I курс	39				2		11	52
II курс	35	3	2		1,5		10,5	52
III курс	29	7	4		1,5		10,5	52
IV курс	22,5	5	6		1,5	6	2	43
Всего	**125,5**	**15**	**12**	**0**	**6,5**	**6**	**34**	**199**

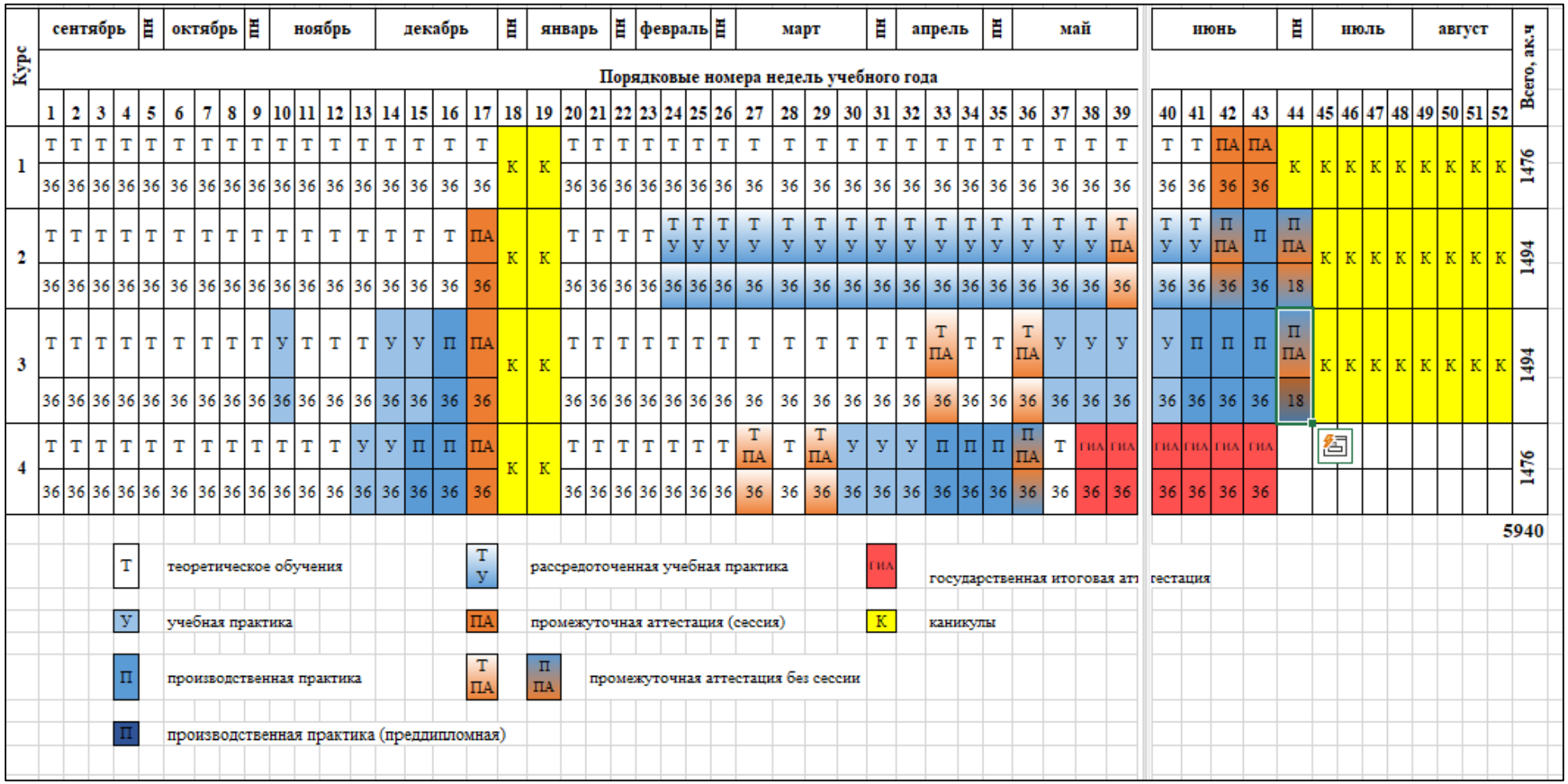
2. План учебного процесса

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, междисциплинарных курсов, практик	Формы промежуточной аттестации			Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся, час.								Распределение учебной нагрузки (включая обязательную аудиторную нагрузку и все виды практики в составе ПМ) по курсам и семестрам (час. в семестр)													
						Самостоятельная учебная работа	Во взаимодействии с преподавателем							I курс				II курс				III курс				IV курс			
							нагрузка на дисциплины и МДК							1 сем. 17 нед.		2 сем. 22 нед.		3 сем. 16 нед.		4 сем. 24 нед.		5 сем. 16 нед.		6 сем. 24 нед.		7 сем. 16 нед.		8 сем. 17,5 нед.	
							всего учебных занятий	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК: в форме практической подготовки	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК: теоретическое обучение	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК: лабораторных работ и практических занятий	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК: курсовых работ (проектов)	По практике учебной и производственной	консультации	Промежуточная аттестация	самостоятельная работа	во взаимодействии с преподавателем	самостоятельная работа	во взаимодействии с преподавателем	самостоятельная работа	во взаимодействии с преподавателем	самостоятельная работа	во взаимодействии с преподавателем	самостоятельная работа	во взаимодействии с преподавателем	самостоятельная работа	во взаимодействии с преподавателем	самостоятельная работа	во взаимодействии с преподавателем
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
ООД.00	**Обязательные учебные дисциплины**	**0э/11дз/4э**			**1476**	**0**	**1404**	**225**	**942**	**462**	**0**	**0**	**40**	**32**	**0**	**612**	**0**	**792**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ООД.01	Русский язык	2			78		78		66	12			10	8		34		44												
ООД.02	Литература			2	117		117		117							62		55												
ООД.03	Математика	2			234		234	32	214	20			10	8		112		122												
ООД.04	Иностранный язык			2	117		117		0	117						51		66												
ООД.05	Информатика	2			100		100	60	0	100			10	8		34		66												
ООД.06	Физика	2			137		137	58	125	12			10	8		51		86												
ООД.07	Химия			2	70		70		56	14						34		36												
ООД.08	Биология			2	36		36		32	4								36												
ООД.09	История			2	117		117		105	12						51		66												
ООД.10	Обществознание			2	64		64		58	6								64												
ООД.11	География			1	36		36		32	4						36														
ООД.12	Физическая культура			2	117		117		10	107						51		66												
ООД. 13	Основы безопасности и защиты Родины			2	70		70		50	20						34		36												
	Дополнительные учебные дисциплины																													
ООД.14	Введение в специальность			2	75	0	75	75	51	24						36		39												
ООД.14.01	Информационные технологии в экологии				36		36	36	32	4						36														
ООД.14.02	Основы сайтостроения				39		39	39	19	20								39												
ООД.15	Индивидуальный проект			2	36		36		26	10						26		10												

	Программа подготовки специалистов среднего звена	**3з/32дз/16э**			**4248**	**36**	**4050**	**3583**	**1459**	**1589**	**60**	**972**	**0**	**162**	**0**	**0**	**0**	**0**	**6**	**570**	**6**	**858**	**6**	**570**	**6**	**858**	**6**	**570**	**6**	**624**
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**	**3з/9дз/0э**			**520**	**0**	**520**	**224**	**106**	**414**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**64**	**0**	**132**	**0**	**116**	**0**	**100**	**0**	**44**	**0**	**64**
СГ.01	История России			4	48		48		40	8												48								
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности			8	168		168	168	0	168										32		42		24		32		22		16
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности			5	68		68	20	20	48														68						
СГ.04	Физическая культура		3,5,7	4,6,8	168		168		0	168										32		42		24		32		22		16
СГ.05	Основы бережливого производства			8	32		32	20	20	12																				32
СГ.06	Основы финансовой грамотности			6	36		36	16	26	10																36				
СГ.07	Психология общения			4	36		36	20	22	14												36								
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**	**0з/8дз/8э**			**1460**	**22**	**1360**	**1188**	**738**	**622**	**0**	**0**	**0**	**78**	**0**	**0**	**0**	**0**	**6**	**426**	**4**	**330**	**2**	**104**	**6**	**222**	**2**	**130**	**2**	**148**
ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных техноло	4			230		230	146	168	62				6						110		120								
ОП.02	Операционные системы и среды	3			122	2	120	120	80	40				18					2	120										
ОП.03	Архитектура аппаратных средств			4	100	2	98	98	68	30											2	98								
ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельно			6	48	2	46	46	12	34															2	46				
ОП.05	Основы информационной безопасности			5	32		32	32	16	16														32						
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	4			184	2	182	182	102	80				6					2	102		80								
ОП.07	Компьютерные сети	5			74	2	72	72	48	24				18									2	72						
ОП.08	Управление ИТ-проектами	6			64	2	62	62	42	20				6											2	62				
ОП.09	Основы работы с информацией	3			64	2	62	60	32	30				18					2	62										
ОП.10	Правовое обеспечение профессиональной деятельности			8	48	2	46	20	32	14																			2	46
ОП.11	Основы робототехники и беспилотных технологий			4	66	2	64	46	6	58										32	2	32								
ОП.12	Компьютерная графика			бк	68		68	60	24	44																68				
ОП.13	Веб-программирование	8			98		98	90	36	62				6														32		66
ОП.14	Разработка мобильных приложений			7	100	2	98	78	38	60															2	46		52		
ОП.15	Цифровая экономика			7	48	2	46	40	34	12																	2	46		
ОП.16	Комплексная разработка клиент-серверных приложений			8	36		36	36	0	36																				36
П.00	**Профессиональный цикл**	**0з/15дз/8э**			**2232**	**14**	**2134**	**2154**	**590**	**542**	**60**	**972**	**0**	**84**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**80**	**2**	**360**	**4**	**350**	**0**	**536**	**4**	**396**	**4**	**412**
ПМ.01	**Разработка, администрирование и защита баз данных**	**Э**			**378**	**2**	**370**	**370**	**88**	**102**	**0**	**180**	**0**	**6**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**80**	**2**	**290**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Экзамен по модулю	4												6																
МДК.01.01	Проектирование и разработка баз данных			4	120		120	120	50	70										80		40								
МДК.01.02	Управление базами данных			4	72	2	70	70	38	32											2	70								
УП.01	Учебная практика			4	108		108	108				108										108								
ПП.01	Производственная практика			4	72		72	72				72										72								

ПМ.02	**Разработка и интеграция модулей программного обеспечения**		**Э**		**1016**	**8**	**960**	**960**	**306**	**228**	**30**	**396**	**0**	**48**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**152**	**4**	**396**	**4**	**412**
	Экзамен по модулю	8												6																
МДК.02.01	Разработка программных модулей	7			144	2	142	142	106	36				18											56	2	86		
МДК.02.02	Осуществление интеграции программных модулей			8	138	2	136	136	64	42	30																46	2	90
МДК.02.03	Поддержка и тестирование программных модулей	8			108	2	106	106	54	52				6											48		36	2	22
МДК.02.04	Математическое моделирование			8	48		48	48	20	28																			48
МДК.02.05	Численные методы			6	48		48	48	18	30															48				
МДК.02.06	Безопасность программного обеспечения	7			86	2	84	84	44	40				18												2	84		
УП.02	Учебная практика			8	180		180	180				180															72		108
ПП.02	Производственная практика			8	216		216	216				216															72		144
	Направленность 1 Разработка информационных систем						0		0																					
ПМн.03	**Проектирование и разработка информационных систем**		**Э**		**680**	**4**	**664**	**684**	**180**	**196**	**30**	**288**	**0**	**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**70**	**4**	**210**	**0**	**384**	**0**		**0**	**0**
	Экзамен по модулю	6												6																
МДК.03.01	Проектирование информационных систем			4	70		70	90	30	40												70								
МДК.03.02	Разработка кода информационных систем	6			188	2	186	186	80	106	30			6									2	122		64				
МДК.03.03	Сопровождение информационных систем				122	2	120	120	70	50													2	52		68				
УП.03	Учебная практика			6	180		180	180				180												36		144				
ПП.03	Производственная практика			6	108		108	108				108														108				
ПМ. 04	**Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего: 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин**		**Э**		**158**	**0**	**140**	**140**	**16**	**16**	**0**	**108**	**0**	**18**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**140**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Экзамен по модулю	5												18																
МДК.04.01	Технология выполнения работ по профессии рабочего, должности служащего			5	32		32	32	16	16														32						
УП.04	Учебная практика			5	72		72	72				72												72						
ПП.04	Производственная практика			5	36		36	36				36												36						
	Всего	**3з/43дз/19э**			**5724**	**36**	**5454**	**3808**	**2401**	**2051**	**60**	**972**	**40**	**194**	**0**	**612**	**0**	**792**	**6**	**570**	**6**	**858**	**6**	**570**	**6**	**858**	**6**	**570**	**6**	**624**
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**				**216**																								**6 нед.**
	Всего				**5940**											**36**		**36**		**36**		**36**		**36**		**36**		**36**		**36**	

5.2. Календарный учебный график



Курс	сентябрь				пн	октябрь				пн	ноябрь					декабрь					пн	январь					пн	февраль					пн	март						пн	апрель					пн	май							пн	июнь				пн	июль							август				Всего, ак.ч
	Порядковые номера недель учебного года																																																																										
	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	
1	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	ПА	ПА	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	1476
	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36			36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36										
2	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	ПА	К	К	Т	Т	Т	Т	ТУ	ТУ	ТУ	ТУ	ТУ	ТУ	ТУ	ТУ	ТУ	ТУ	ТУ	ТУ	ТУ	ТУ	ТУ	ТПА	ТУ	ТУ	ППА	П	ППА	К	К	К	К	К	К	К	К	1494
	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36			36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	18									
3	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	У	Т	Т	Т	У	У	П	ПА	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	ТПА	Т	Т	ТПА	У	У	У	У	П	П	П	ППА	К	К	К	К	К	К	К	К	1494
	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36			36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	18									
4	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	У	У	П	П	ПА	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	ТПА	Т	ТПА	У	У	У	П	П	П	ППА	Т	ГИА	ГИА	ГИА	ГИА	ГИА	ГИА										1476
	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36			36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36										
																																																																												5940

Т — теоретическое обучения

ТУ — рассредоточенная учебная практика

ГИА — государственная итоговая аттестация

У — учебная практика

ПА — промежуточная аттестация (сессия)

К — каникулы

П — производственная практика

ТПА

ППА — промежуточная аттестация без сессии

П — производственная практика (преддипломная)

5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

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

Рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях 1, 2 к ПОП СПО.

5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.

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

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности представлены в Приложении 5.

5.5 Практическая подготовка

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

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

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

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

5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме:

демонстрационного экзамена.

Программа ГИА включает уровни демонстрационного экзамена, конкретные комплекты оценочной документации, выбранные образовательной организацией, исходя из содержания

реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Примерная 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 п.4.4. соответствующего ФГОС СПО.

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

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

Кабинеты:

- Социально-экономических дисциплин;
- Иностранного языка;
- Математических дисциплин;
- Безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

- Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств;
- Алгоритмизации и программирования;
- Компьютерных сетей и основ информационной безопасности;
- Разработки и интеграции программных решений;
- Проектирования и разработки баз данных;
- Разработки информационных систем.

Спортивный комплекс

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

6.1.3 Минимально необходимый для реализации ОП СПО перечень материально-технического обеспечения и примерный перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

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

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в п.4.5. соответствующего ФГОС СПО.

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

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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

6.4. **Р**асчеты 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».

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