

АННОТАЦИЯ

Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Общие положения

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта (далее – ППССЗ СПО, примерная программа) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 24 декабря 2024 года № 1025 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 января 2025г., регистрационный №81046) (далее – ФГОС СПО).

ППССЗ определяет и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, планируемые результаты освоения образовательной программы.

ППССЗ разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом получаемой специальности.

Общая характеристика образовательной программы

Квалификации, присваиваемые выпускникам образовательной программы:

- Специалист по работе с искусственным интеллектом.

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии):

- 06.001 Программист
- 06.011 Администратор баз данных

- 06.041 Специалист по интеграции прикладных решений

Форма обучения: очная.

Объем и сроки получения среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 5940 академических часов.

В представленной ППССЗ основное внимание уделено разработке программ профессионального цикла:

- программ учебных общепрофессиональных дисциплин;
- программ профессиональных модулей. Аннотации указанных программ приведены ниже. Аннотации размещены согласно циклам.

Общий гуманитарный и социально-экономический цикл (ОГСЭ)
Математический и общий естественнонаучный цикл (ЕН)

Профессиональный цикл Общепрофессиональные дисциплины (ОП)

Профессиональные модули (ПМ) – квалификация «Специалист по работе с искусственным интеллектом»

Планируемые результаты освоения образовательной программы

Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию,</p>

		<p>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)</p> <p>Знания:</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
OK 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения:</p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Знания:</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p>

		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	<p>Умения:</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>
		<p>Знания:</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>

OK 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения:</p> <p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания:</p> <p>психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности</p>
OK 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения:</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания:</p> <p>правила оформления документов</p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>
OK 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>Умения:</p> <p>проявлять гражданско-патриотическую позицию</p> <p>демонстрировать осознанное поведение</p> <p>описывать значимость своей специальности</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Знания:</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции</p> <p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>

OK 07	<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Умения:</p> <p>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</p> <p>в</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>
		<p>Знания:</p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>
OK 08	<p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Умения:</p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>использоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>Знания:</p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>основы здорового образа жизни</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>

OK 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Умения:</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>
		<p>Знания:</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка кода для искусственного интеллекта	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с	<p>Навыки:</p> <p>Разработки, оптимизации и оценка сложности алгоритмов для ИИ-программ.</p>

	<p>техническим заданием.</p>	<p>Использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными.</p>
		<p>Применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов.</p>
		<p>Умения:</p>
		<p>Анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам.</p>
		<p>Применять методы алгоритмизации для решения задач программирования.</p>
		<p>Разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ</p>
		<p>Знания:</p>
		<p>Основные методы и подходы к построению алгоритмов (типовые поисковые алгоритмы)</p>
		<p>Принципы эффективной обработки данных.</p>
		<p>Языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов</p>
ПК 1.2. Разрабатывать		<p>Навыки:</p>

	<p>программные модули в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Разработки модульных ИИ-систем, соответствующих требованиям производительности и безопасности.</p> <p>Внедрения разработанных ИИ-модулей в комплексные программные системы.</p> <p>Оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между модулями.</p> <p>Умения:</p> <p>Реализовывать программные модули на основе требований технического задания.</p> <p>Соблюдать принципы чистого кода (Clean Code)</p> <p>Использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки.</p> <p>Знания:</p> <p>Принципы модульного программирования.</p> <p>Языки программирования для разработки модулей.</p> <p>Стандартные фреймворки и библиотеки для работы с ИИ.</p> <p>Навыки:</p>
ПК 1.3. Оформлять		

	<p>программный код в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки.</p> <p>Использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества.</p> <p>Работы с системами документирования кода.</p> <p>Умения:</p> <p>Оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями.</p> <p>Документировать разработанный программный код.</p> <p>Соблюдать соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python).</p> <p>Знания:</p> <p>Основные принципы чистого кода.</p> <p>Стандарты и практики документирования программного обеспечения.</p>
--	---	---

		Инструменты для автоматической проверки качества кода.
	ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	<p>Навыки:</p> <p>Управления проектами с использованием системы контроля версий тогда можно просто для организации командной работы.</p> <p>Разрешения конфликтов при слиянии веток и использования pull request для рецензирования кода.</p> <p>Настройки процессов CI/CD для автоматического тестирования и развертывания кода.</p> <p>Умения:</p> <p>Работать с системами контроля версий для управления проектами</p> <p>Организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений.</p> <p>Разрешать конфликты при слиянии кода.</p> <p>Знания:</p>

		Принципы работы распределенных систем контроля версий.
		Основные команды и операции в системе контроля версий.
		Методы разрешения конфликтов в ходе групповой разработки.
ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Навыки:	Отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки.
		Применения методов логирования и профилирования производительности.
		Использования специальных средств для отладки многопоточных программ.
	Умения:	
		Использовать инструменты для отладки программного кода.
		Идентифицировать и исправлять ошибки в программе.
		Применять методы логирования для анализа выполнения программ.
	Знания:	

		Принципы работы отладчиков и логирования.
		Способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова).
		Инструменты для отладки кода.
		Принципы работы отладчиков и логирования.
ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.	Навыки:	
	Выполнения статического тестирования программного кода на предмет выявления ошибок/дефектов алгоритмов, в том числе – на наличие обработки исключений	
	Выполнения тестирования программных модулей в соответствии с тест-планом	
	Генерирования тестовых данных	
	Выполнения интеграционного тестирования в соответствии с заданием	
	Выполнения регрессионного тестирования в соответствии с заданием.	
	Умения:	

	<p>Проводить различные виды тестирования (юнит-тестирование, интеграционное тестирование).</p> <p>Выполнять настройки окружения т. подготовку тестовых данных</p> <p>Фиксировать результаты выполнения тестов и готовить отчеты о результатах тестов.</p> <p>Определять уровень критичности дефектов.</p> <p>Разрабатывать автоматизированные тесты для тестирования модулей и/или отдельных функций</p> <p>Восстанавливать окружение и тесты после сбоя</p> <p>Знания:</p> <p>Технику выполнения тестовых прогонов</p> <p>Методы и подходы к написанию тестов.</p>
--	--

		<p>Инструменты для тестирования программного кода.</p>
	<p>ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.</p>	<p>Навыки:</p> <p>Разработки тестовых сценариев в соответствии с тестовым планом (тестирование производительности, надежности, UI-тестирование), в том числе с применение средств автоматизации проектирования.</p>
		<p>Разработки тестовых пакетов и заданий на выполнение тестирования.</p>
		<p>Оценки тестовых данных на предмет покрытия строк и покрытия ветвей, выполнять валидацию данных</p>
		<p>Умения:</p> <p>Проектировать тестовые сценарии на основе тестовых планов.</p>

		<p>Разрабатывать тестовые пакеты и задания на выполнение тестирования.</p> <p>Использовать шаблоны для написания тест-кейсов.</p> <p>Оценивать риски при отборе тестов для регрессионного тестирования.</p> <p>Оценивать тесты на соответствие целям тестирования.</p> <p>Знания:</p> <p>Цели, задачи и виды тестирования.</p> <p>Жизненный цикл дефекта.</p> <p>Понятие стратегии тестирования. Основы тест-дизайна: тестовый сценарий, тестовый пакет, чек-лист, основные шаблоны.</p> <p>Основные инструменты проектирования тестов.</p>
Администрирование баз данных	ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.	<p>Навыки:</p> <p>Идентификации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных.</p> <p>Восстановления системы.</p> <p>Умения:</p>

		<p>Производить идентификацию проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных</p>
		<p>Принимать решения по локализации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных</p>
		<p>Документировать внештатные ситуации связанные с нормальным функционированием базы данных</p>
		<p>Знания:</p>
		<p>Основные коды ошибок при работе с базой данных</p>
		<p>Методы и средства устранения ошибок, возникающих при работе с базой данных</p>
<p>ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.</p>	<p>Навыки:</p>	
		<p>Администрирования сервера баз данных</p>
		<p>Участия в администрировании отдельных компонент серверов</p>
		<p>Умения:</p>

		<p>Осуществлять основные функции по администрированию баз данных</p>
		<p>Настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных</p>
		<p>Знания:</p>
		<p>Тенденции развития банков данных</p>
		<p>Технологию установки и настройки сервера баз данных</p>
		<p>Требования к безопасности сервера базы данных</p>
		<p>Тенденции развития банков данных</p>
<p>ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.</p>		<p>Навыки:</p>
		<p>Документирования результатов аудита безопасности информации</p>
		<p>Использования процедуры резервного копирования баз данных</p>
		<p>Использования процедуры восстановления баз данных</p>
		<p>Умения:</p>
		<p>Дать независимую оценку уровня безопасности</p>

	<p>Производить регламентное обновление программного обеспечения</p>
	<p>Разрабатывать перечень рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся информации.</p>
	<p>Знания:</p>
	<p>Протоколы безопасности при работе с базой данных</p>
	<p>Методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа</p>
	<p>Уровни угроз безопасности информации</p>
<p>ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.</p>	<p>Навыки:</p>
	<p>Подготовки документации по формированию требований хранилищ банка данных</p>
	<p>Умения:</p>
	<p>Производить формирование требований к обработке данных и их извлечению;</p>
	<p>Знания:</p>

		Формы документов, необходимых для формирования, ведения и использования банка данных
	ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.	<p>Навыки:</p> <p>Проектирования, разработки и эксплуатации баз данных</p> <p>Умения:</p> <p>Добавлять, удалять и изменять данные в базе данных;</p> <p>Производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах</p> <p>Знания:</p> <p>Типы данных хранения информации в базе данных</p>
Обучение готовых моделей искусственного интеллекта	ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.	<p>Навыки:</p> <p>Подборки и настройки готовых моделей ИИ с учетом поставленных задач, анализа результатов их применения.</p> <p>Умения:</p>

	<p>Анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности.</p>
	<p>Знания:</p> <p>Основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения.</p>
	<p>Языки программирования, используемые для ИИ.</p>
<p>ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.</p>	<p>Навыки:</p> <p>Создания сценариев обучения, подготовки данных для обучения, настройки гиперпараметров для достижения оптимального результата.</p>
	<p>Умения:</p> <p>Разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ.</p>
	<p>Знания:</p>

		Методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных.
	ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.	<p>Навыки:</p> <p>Процесса обучения моделей на подготовленных данных, применения методов калибровки для улучшения точности моделей.</p>
		<p>Умения:</p> <p>Настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки.</p>
		<p>Знания:</p> <p>Принципы и алгоритмы обучения моделей, методы оценки качества моделей, критерии калибровки.</p>
	ПК 3.4.	Навыки:

	<p>Контролировать результат обучения.</p>	<p>Оценки эффективности обученных моделей, корректировки обучения при необходимости, анализа ошибок и улучшение модели.</p> <p>Умения:</p> <p>Осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы.</p> <p>Знания:</p> <p>Методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.).</p>
	<p>ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.</p>	<p>Навыки:</p> <p>Создания отчетов по обучению моделей, использования инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных.</p> <p>Умения:</p>

	<p>Подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению.</p>
	<p>Знания:</p> <p>Форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения.</p>
	<p>ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.</p> <p>Навыки:</p> <p>Формирования запросов для получения и анализа данных, построения графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.</p>
	<p>Умения:</p> <p>Формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц.</p>
	<p>Знания:</p>

		Основы запросов для анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных.
--	--	--

Аннотация программы учебной дисциплины

ОП.01 Элементы высшей математики

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы дисциплина «Элементы высшей математики» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Методы и подходы решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии	Основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных
ОК.03	Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности	Основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации	Особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение	Основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения

OK.07	Содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС
OK.08	Использовать средства физической культуры для поддержания здоровья	Основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы
OK.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Основы ведения профессиональной документации на разных языках

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	44
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	72	44

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Математический анализ (24 часа):

Тема 1.1. Пределы и непрерывность функций

Тема 1.2. Производная и её применение

Тема 1.3. Интегралы и их применение

Раздел 2. Линейная алгебра (24 часа):

Тема 2.1. Векторы и операции над ними

Тема 2.2. Матрицы и системы линейных уравнений

Тема 2.3. Сингулярное разложение матриц (SVD)

Раздел 3. Математические модели и их применение (24 часа)

Тема 3.1. Линейные модели

Тема 3.2. Нелинейные модели

Аннотация программы учебной дисциплины

ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Методы и подходы решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии	Основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных
ОК.03	Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности	Основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации	Особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации

ОК.06	Проявлять гражданскую патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение	Основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС
ОК.08	Использовать средства физической культуры для поддержания здоровья	Основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Основы ведения профессиональной документации на разных языках

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	22
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	36	22

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Основы дискретной математики (10 часов):

Тема 1.1. Множества и операции над ними

Тема 1.2. Булева алгебра

Раздел 2. Алгоритмы и их сложность (10 часов):

Тема 2.1. Основные понятия алгоритмов

Тема 2.2. Поиск и сортировка

Раздел 3. Математическая логика и графы (10 часов):

Тема 3.1. Логические высказывания и предикаты

Тема 3.2. Теория графов

Раздел 4. Комбинаторика (6 часов):

Тема 4.1. Основы комбинаторики

Аннотация программы учебной дисциплины

ОП.03 Теория вероятностей и математическая статистика

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 Теория вероятностей и математическая статистика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

<i>Код ОК, ПК</i>	<i>Уметь</i>	<i>Знать</i>
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Методы и подходы решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии	Основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных
ОК.03	Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности	Основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	Особенности государственного языка Российской Федерации, правила

	государственном языке Российской Федерации	деловой коммуникации
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение	Основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС
ОК.08	Использовать средства физической культуры для поддержания здоровья	Основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Основы ведения профессиональной документации на разных языках

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	22
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	36	22

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Основы теории вероятностей (16 часов):

Тема 1.1. Основные понятия теории вероятностей

Тема 1.2. Случайные величины и распределения

Тема 1.3. Центральная предельная теорема

Тема 1.4. Закон больших чисел

Раздел 2. Математическая статистика (20 часов):

Тема 2.1. Оценка параметров

Тема 2.2. Тестирование гипотез

Тема 2.3. Корреляция и ковариация

Тема 2.4. Регрессионный анализ

Тема 2.5. Анализ дисперсии

Аннотация программы учебной дисциплины

ОП.04 Численные методы

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Численные методы»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Численные методы» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

<i>Код ОК, ПК</i>	Уметь	Знать
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Методы и подходы решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии	Основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных
ОК.03	Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности	Основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию

OK.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия
OK.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации	Особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации
OK.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение	Основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения
OK.07	Содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС
OK.08	Использовать средства физической культуры для поддержания здоровья	Основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы
OK.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Основы ведения профессиональной документации на разных языках

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практик. подготовки
Учебные занятия	72	44
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	72	44

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Введение в численные методы (16 часов):

Тема 1.1. Основные задачи численных методов

Тема 1.2. Линейные уравнения и системы уравнений

Тема 1.3. Нелинейные уравнения

Раздел 2. Интерполяция и аппроксимация данных (14 часов):

Тема 2.1. Полиномиальная интерполяция

Тема 2.2. Аппроксимация функций

Раздел 3. Численное дифференцирование и интегрирование (16 часов):

Тема 3.1. Численное дифференцирование

Тема 3.2. Численное интегрирование

Раздел 4. Численные методы решения дифференциальных уравнений (14 часов):

Тема 4.1. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ)

Тема 4.2. Краевые задачи

Раздел 5. Численные методы для оптимизации (12 часов):

Тема 5.1. Градиентные методы оптимизации

Тема 5.2. Методы многомерной оптимизации

Аннотация программы учебной дисциплины

ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код OK, ПК	Уметь	Знать
OK.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Методы и подходы решения задач профессиональной деятельности
OK.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии	Основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных
OK.03	Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности	Основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию
OK.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия
OK.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации	Особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации
OK.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение	Основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения
OK.07	Содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС
OK.08	Использовать средства физической культуры для поддержания здоровья	Основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы
OK.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Основы ведения профессиональной документации на разных языках

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	22
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	36	22

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Основы правового регулирования профессиональной деятельности (18 часов):

Тема 1.1. Основы трудового права

Тема 1.2. Правовое регулирование договорных обязательств

Раздел 2. Правовая защита профессиональной деятельности (18 часов):

Тема 2.1. Защита прав интеллектуальной собственности

Тема 2.2. Ответственность за нарушение профессиональных обязательств

Аннотация программы учебной дисциплины

ОП.06 Экономика отрасли

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01. Элементы высшей математики»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Экономика отрасли» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Методы и подходы решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии	Основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных
ОК.03	Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности	Основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации	Особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение	Основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС
ОК.08	Использовать средства физической культуры для поддержания здоровья	Основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Основы ведения профессиональной документации на разных языках

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	26	22
Курсовой проект (работа)	10	
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	36	22

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.01.

Элементы высшей математики»

Раздел 1. Основы экономической деятельности (10 часов):

Тема 1.1. Основы экономики предприятия

Тема 1.2. Основы бухгалтерского учёта и анализа

Раздел 2. Планирование и управление экономической деятельностью (10 часов):

Тема 2.1. Основы планирования деятельности предприятия

Тема 2.2. Управление затратами и ценообразование

Раздел 3. Анализ и оценка экономической эффективности (6 часов):

Тема 3.1. Оценка эффективности деятельности предприятия

Аннотация программы учебной дисциплины

ОП.07 Основы проектирования баз данных

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 Основы проектирования баз данных»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы. Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
OK.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Методы и подходы решения задач профессиональной деятельности
OK.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии	Основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных
OK.03	Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности	Основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию
OK.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия
OK.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации	Особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации
OK.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение	Основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения
OK.07	Содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС
OK.08	Использовать средства физической культуры для поддержания здоровья	Основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы
OK.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Основы ведения профессиональной документации на разных языках

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	62	44
Курсовой проект (работа)	10	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	72	44

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.07

Основы проектирования баз данных»

Раздел 1. Основы проектирования баз данных (14 часов):

Тема 1.1. Введение в базы данных

Тема 1.2. Концептуальное проектирование баз данных

Раздел 2. Логическое и физическое проектирование баз данных (24 часа):

Тема 2.1. Логическое проектирование баз данных

Тема 2.2. Физическое проектирование баз данных

Раздел 3. Основы работы с запросами и оптимизация баз данных (24 часа):

Тема 3.1. Основы SQL и работа с запросами

Тема 3.2. Оптимизация запросов и работы баз данных

Аннотация программы учебной дисциплины

ОП.08 Информационные технологии

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08 Информационные технологии»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы. Учебная дисциплина «Информационные технологии» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Методы и подходы решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии	Основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных
ОК.03	Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности	Основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации	Особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение	Основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС
ОК.08	Использовать средства физической культуры для поддержания здоровья	Основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Основы ведения профессиональной документации на разных языках

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	44
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	72	44

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Введение в офисные технологии (12 часов):

Тема 1.1. Основы информационных технологий в офисе

Тема 1.2. Основы работы с файлами и каталогами

Раздел 2. Работа с текстовыми документами (16 часов):

Тема 2.1. Основы работы с текстовым редактором

Тема 2.2. Создание и форматирование сложных документов

Раздел 3. Работа с электронными таблицами (16 часов):

Тема 3.1. Основное сетевое оборудование

Тема 3.2. Продвинутые функции и анализ данных

Раздел 4. Презентации и визуализация данных (14 часов)

Тема 4.1. Основы создания презентаций

Тема 4.2. Визуализация данных

Раздел 5. Совместная работа с документами (14 часов):

Тема 5.1. Организация совместного документооборота

Тема 5.2. Использование офисных облачных сервисов

Аннотация программы учебной дисциплины

ОП.09 Основы проектирования информационных систем

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09 Основы проектирования

информационных систем»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Основы проектирования информационных систем» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Методы и подходы решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии	Основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных
ОК.03	Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности	Основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации	Особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение	Основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС

ОК.08	Использовать средства физической культуры для поддержания здоровья	Основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Основы ведения профессиональной документации на разных языках

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	62	44
Курсовой проект (работа)	10	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	72	44

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.01. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Раздел 1. Основы проектирования информационных систем (24 часа):

Тема 1.1. Понятие и структура информационной системы

Тема 1.2. Этапы проектирования информационных систем

Раздел 2. Инструменты и технологии проектирования информационных систем (24 часа):

Тема 2.1. Инструменты проектирования информационных систем

Тема 2.2. Проектирование интерфейсов и модулей информационной системы

Раздел 3. Экономика и эффективность информационных систем (14 часов):

Тема 3.1. Оценка экономической эффективности информационных систем

Аннотация программы учебной дисциплины

СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «СГ.01. История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Коды ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК ...	Должен уметь: выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с временем образования Древнерусского государства до настоящего времени; анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России;	<u>Должен знать:</u> ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени; выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; традиционные российские духовно-нравственные ценности; роль и значение России в современном мире

	<p>защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества;</p> <p>демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории;</p> <p>демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства</p>	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	32
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

Тема 1. «Россия – священная наша держава»

Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства

Тема 3. Смута и её преодоление

Тема 4. Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси

Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи

Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I

Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны

Тема 8. Гибель империи

Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе

Тема 10. «Вставай, страна огромная»

Тема 11. В буднях великих строек

Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению

Тема 13. Россия. XXI век

Тема 14. История антироссийской пропаганды

Тема 15. Слава русского оружия

Тема 16. Россия сегодня

Аннотация программы учебной дисциплины

СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02	<u>Уметь:</u>	<u>Знать:</u>
ОК 04	строить простые высказывания о себе и	лексический и грамматический
ОК 05	о своей профессиональной	минимум, относящийся к
ОК 09	деятельности;	описанию предметов, средств и
ПК1 (из ПООП соответствую- щей профессии)	взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на	процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов

¹ Количество ПК определяется разработчиками программы по профессии

	иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	98
в т.ч. в форме практической подготовки	98
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	98
<i>Самостоятельная работа*</i>	-
Промежуточная аттестация	**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности.

Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли.

Тема 1.2. Роль образования в современном мире

Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии

Тема № 1.4. Основы делового общения

Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера

Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир

Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели.

Отраслевые выставки

Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена

Тема № 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству.

Демонстрационный экзамен

Раздел 4. Профессиональное содержание

Тема № 4.1. Чертежи и техническая документация

Тема № 4.2. Инструменты, оборудование и станки

Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда

Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций

Тема 4.5. Саморазвитие в профессии

Аннотация программы учебной дисциплины

СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕНДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

КодОК, ПК	Умения	Знания
OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы
OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности
OK 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человека - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности.	психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.
OK 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения	нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и

<p>применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени</p>	<p>и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние</p>	<p>обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни</p>
---	--	---

2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	14
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	*

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и

поведение человека в чрезвычайных ситуациях:

Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности

Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях

Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки:

Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации

Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации

Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки

Тема 2.4. Основы огневой подготовки

Тема 2.5. Основы тактической подготовки

Тема 2.6. Основы военной топографии

Тема 2.7. Основы инженерной подготовки

Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина

Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России

Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек):

Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи

Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний

Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни

Аннотация программы учебной дисциплины

СГ.04 Физическая культура

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ.04 Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии 09.02.13 Интеграция

решений с применением технологий искусственного интеллекта.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
OK 04 OK 08 ПК ² (из ПООП соответству- ющей профессии)	<u>Уметь:</u> 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 профессии / специальности	<u>Знать:</u> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах ³	Объем в часах ⁴	Объем в часах ⁵
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32	76	104
в т.ч. в форме практической подготовки	30	72	96
в том числе:			
теоретические занятия	2	4	8
практические занятия	30	72	96
<i>Самостоятельная работа *</i>	-	-	-
Промежуточная аттестация	**	**	**

² Количество ПК определяется разработчиками программы по профессии

³ Минимальный объем часов для образовательных программ со сроком обучения 10 месяцев

⁴ Минимальный объем часов для образовательных программ со сроком обучения 1 год и 10 месяцев

⁵ Минимальный объем часов для образовательных программ со сроком обучения 2 года и 10 месяцев

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «СГ.04 Физическая культура»

Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ:

Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов

Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом

Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика:

Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы

Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега

Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега

Тема 2.4. Эстафетный бег 4x100. Челночный бег

Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках

Раздел 3. Волейбол:

Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)

Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП

Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП

Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП

Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении

Тема 3.6. Основы методики судейства

Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу

Раздел 4. Баскетбол:

Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП

Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП

Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении,

прыжком. ОФП

Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП

Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам

Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе

Раздел 5. Гимнастика:

Тема 5.1. Строевые приемы

Тема 5.2. Техника акробатических упражнений

Тема 5.3. (одна из двух тем) Упражнения на брусьях (юноши). Гиревой спорт

Тема 5.3. (одна из двух тем) Упражнения на бревне (девушки). ППФП

Тема 5.4. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися

Раздел 6. Бадминтон:

Тема 6.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне

Тема 6.2. Подачи

Тема 6.3. Нападающий удар

Тема 6.4. Судейство соревнований по бадминтону

Раздел 7. Настольный теннис:

Тема 7.1. Настольный теннис

Раздел 8. Плавание⁶ :

Тема 8.1. Плавание (при наличии условий)

Раздел 9. Лыжная подготовка:

Тема 9.1. Лыжная подготовка

Раздел 10. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП):

Тема 10.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов

Аннотация программы учебной дисциплины

СГ.05 Основы финансовой грамотности

⁶ При отсутствии необходимых условий (отсутствие бассейна и др.) допускается перераспределение часов между иными разделами программы

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ.05 Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК	Умения	Знания
<i>OK 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</i>	Уметь: определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план	Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия
<i>OK 02 Использовать современные средства поиска, анализа и</i>	Уметь: - определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска информации и осуществлять	Знать: - информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и

<p><i>интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i></p>	<p>выбор необходимых источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> - структурировать получаемую информацию; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия 	<p>финансового благополучия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формат представления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия
<p><i>OK 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и</i></p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; - основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки;

<p><i>финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i></p>	<p>безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов 	<p>- понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей
<p><i>OK 04 Эффективно взаимодействовать и работать</i></p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации

<i>в коллективе и команде</i>	коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности
ПК ⁷ <i>(из ПОП соответствующей профессии/специальности)</i>		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	15
в т. ч.:	
теоретическое обучение	17
практические занятия (если предусмотрено)	15
<i>Самостоятельная работа*</i>	
<i>Промежуточная аттестация**</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.06. Безопасность жизнедеятельности»

Введение в курс финансовой грамотности

Раздел 1. Деньги и операции с ними

Тема 1.1. Деньги и платежи

Тема 1.2. Покупки и цены

Тема 1.3. Безопасное использование денег

Раздел 2. Планирование и управление личными финансами:

Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование

⁷ Количество ПК определяется разработчиками программы по профессии/ специальности

Тема 2.2. Личные сбережения

Тема 2.3. Кредиты и займы

Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами

Раздел 3. Риск и доходность:

Тема 3.1. Инвестирование

Тема 3.2. Страхование

Тема 3.3. Предпринимательство

Раздел 4. Финансовая среда:

Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством

Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере

Аннотация рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Разработка кода для обучения искусственного интеллекта» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 1.1	Анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам. Применять методы	Основные методы и подходы к построению алгоритмов (типовые поисковые алгоритмы, жадные алгоритмы,	Разработки, оптимизации и оценки сложности алгоритмов для ИИ-программ. Использования

	алгоритмизации для решения задач программирования. Разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ.	динамическое программирование, рекурсивные подходы). Принципы эффективной обработки данных. Языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов.	библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными (например: Pandas, NumPy, Scikit-learn). Применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов.
ПК 1.2	Реализовывать программные модули на основе требований технического задания. Соблюдать при разработке принципы «чистого кода». Использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки.	Принципы модульного программирования. Языки программирования для разработки модулей. Стандартные фреймворки и библиотеки для работы с ИИ.	Разработки модульных ИИ-систем, соответствующих требованиям производительности и безопасности. Внедрения разработанных ИИ-модулей в комплексные программные системы. Оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между модулями.
ПК 1.3	Оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями. Документировать разработанный программный код. Соблюдать соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8	Основные принципы чистого кода (Clean Code). Стандарты и практики документирования программного обеспечения. Инструменты для автоматической проверки качества кода (например, PyLint,	Оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки. Использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества.

	для Python). ESLint).		Работы с системами документирования кода (например, Doxygen, Sphinx).
ПК 1.4	Работать с системами контроля версий для управления проектами. Организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений. Разрешать конфликты при слиянии кода.	Принципы работы распределенных систем контроля версий. Основные команды и операции в системах контроля версий (например: commit, pull, push, merge). Методы разрешения конфликтов в ходе групповой разработки.	Управления проектами с использованием систем контроля версий для организации командной работы. Разрешения конфликтов при слиянии веток и использования pull request для рецензирования кода. Настройки процессов CI/CD для автоматического тестирования и развертывания кода.
ПК 1.5	Использовать инструменты для отладки программного кода. Идентифицировать и исправлять ошибки в программе. Применять методы логирования для анализа выполнения программ.	Принципы работы отладчиков и логирования. Способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова). Инструменты для отладки кода (например, PyCharm, Visual Studio Debugger).	Отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки. Применения методов логирования и профилирования производительности. Использования специальных средств для отладки многопоточных программ.
ПК 1.6	Проводить различные виды тестирования (юнит-тестирование, интеграционное	Техники выполнения тестовых прогонов. Инструменты и среды выполнения	Выполнения статического тестирования программного кода на

	<p>тестирование). Выполнять настройки окружения т. подготовку тестовых данных Фиксировать результаты выполнения тестов и подготавливать отчеты о результатах тестов. Определять уровень критичности дефектов. Разрабатывать автоматизированные тесты для тестирования модулей и/или отдельных функций Восстанавливать окружение и тесты после сбоя</p>	<p>тестирования Языки разработки автоматизированных тестов Инструменты для тестирования программного кода. Правила выполнения отчетов о тестировании</p>	<p>предмет выявления ошибок/дефектов алгоритмов, в том числе – на наличие обработки исключений Выполнения тестирования программных модулей в соответствии в тест-планом Генерирования тестовых данных Выполнения интеграционного тестирования в соответствии с заданием Выполнения регрессионного тестирования в соответствии с заданием. Работы с CI/CD пайплайнами для автоматизации тестирования.</p>
ПК 1.7	<p>Проектировать тестовые сценарии на основе тестовых планов. Разрабатывать тестовые пакеты и задания на выполнение тестирования. Использовать шаблоны для написания тест-кейсов. Оценивать риски при отборе тестов для</p>	<p>Цели, задачи и виды тестирования. Понятие стратегии тестирования. Жизненный цикл дефекта. Основы тест-дизайна: тестовый сценарий, тестовый пакет, чек-лист, основные шаблоны. Основные инструменты проектирования тестов.</p>	<p>Разработки тестовых сценариев в соответствии с тестовым планом (тестирование производительности, надежности, UI-тестирование), в том числе с применением средств автоматизации проектирования. Разработки тестовых</p>

	<p>регрессионного тестирования.</p> <p>Оценивать тесты на соответствие целям тестирования.</p>	<p>Методы и подходы к написанию тестов (Test-Driven Development, Behavior-Driven Development).</p>	<p>пакетов и заданий на выполнение тестирования.</p> <p>Оценки тестовых данных на предмет покрытия строк и покрытия ветвей, выполнения валидации данных.</p> <p>Автоматизации создания и выполнения тестовых сценариев.</p>
--	--	--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практик. подготовки
Учебные занятия	422	348
Курсовая работа (проект)	10	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	36	36
производственная	144	144
Промежуточная аттестация	X	-
Всего	612	528

1.3. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего , час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ⁸	Учебная практика	Производственная практика
ПК 1.1 – ПК 1.7	Раздел 1. Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта	144	116	144	14 4	10	x		
	Раздел 2. Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта	144	116	144	14 4	-	x		
	Раздел 3. Тестирование программных модулей	144	116	144	14 4	-	x		
	Учебная практика	36	36					36	
	Производственная практика	144	144						14 4
	Промежуточная аттестация	X							
	Всего:	612	528	432	42 2	10	x	36	14 4

1.4. Тематический план и содержание профессионального модуля

Раздел 1. Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта (144 часа):

МДК 01.01. Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта:

Тема 1.1. Введение в искусственный интеллект и его направления

Тема 1.2. Методы сбора и предобработки данных

⁸ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

Тема 1.3. Основы алгоритмов машинного обучения

Тема 1.4. Оценка качества моделей и улучшение алгоритмов

Тема 1.5. Глубокое обучение и нейронные сети

Тема 1.6. Проектирование ИИ-систем

Курсовой проект (работа) (10 часов)

Раздел 2. Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта (144 часа):

МДК.01.02. Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта:

Тема 2.1. Платформы и инструменты мобильной разработки

Тема 2.2. Интеграция ИИ в мобильные приложения

Тема 2.3. Разработка интерактивных мобильных ИИ-приложений

Тема 2.4. Развёртывание мобильных приложений с ИИ

Раздел 3. Тестирование программных модулей (144 часа):

МДК.01.03. Тестирование программных модулей:

Тема 3.1. Основы тестирования программных приложений

Тема 3.2. Основы тест-дизайна

Тема 3.3. Особенности тестирования ИИ-систем

Тема 3.3. Автоматизация тестирования ИИ-систем

Тема 3.4. Тестирование ИИ-приложений

Аннотация рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.02 Администрирование баз данных»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Администрирование баз данных

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Цель модуля: освоение вида деятельности «Администрирование баз данных».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 2.1	<p>Производить идентификацию проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных;</p> <p>Принимать решения по локализации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных;</p> <p>Документировать внештатные ситуации связанные с нормальным функционированием базы данных;</p>	<p>Основные коды ошибок при работе с базой данных;</p> <p>Методы и средства устранения ошибок, возникающих при работе с базой данных;</p>	<p>Идентификации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных;</p> <p>Восстановления системы.</p>
ПК 2.2	<p>Осуществлять основные функции по администрированию баз данных;</p> <p>Настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных</p>	<p>Тенденции развития банков данных;</p> <p>Технология установки и настройки сервера баз данных;</p> <p>Требования к безопасности сервера базы данных;</p>	<p>Администрирования сервера баз данных;</p> <p>Участия в администрировании отдельных компонент серверов;</p>
ПК 2.3	<p>Дать независимую оценку уровня безопасности</p> <p>Производить регламентное обновление программного обеспечения</p> <p>Разрабатывать перечень</p>	<p>Протоколы безопасности при работе с базой данных;</p> <p>Методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа;</p>	<p>Документирования результатов аудита безопасности информации;</p> <p>Использования процедуры резервного копирования баз данных;</p>

	рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся информации.	Уровни угроз безопасности информации	Использования процедуры восстановления баз данных
ПК 2.4	Производить формирование требований к обработке данных и их извлечению;	Формы документов, необходимых для формирования, ведения и использования банка данных	Подготовки документации по формированию требований хранилищ банка данных
ПК 2.5	Добавлять, удалять и изменять данные в базе данных; Производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах	Типы данных хранения информации в базе данных	Проектирования, разработки и эксплуатации баз данных

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	216	176
Курсовая работа (проект)	10	
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	72	72
производственная	216	216
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	504	464

1.3. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего , час.	В т.ч. в форме практисической практики	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ⁹	Учебная практика	Производственная
ПК 2.1 – ПК 2.5	Раздел 1. Управление и автоматизация баз данных	108	88	108	108	-	x		
	Раздел 2. Технология разработки и защиты баз данных	108	88	108	98	10	x		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	216	216						21 6
	Промежуточная аттестация	X							
	Всего:	504	464	216	206	-	-	72	21 6

1.4. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Раздел 1. Управление и автоматизация баз данных (108 часов)

МДК 02.01 Управление и автоматизация баз данных.

Тема 1.1. Установка и настройка программного обеспечения для администрирования баз данных

Тема 1.2. Установка и настройка программного обеспечения (ПО) для обеспечения работы пользователей с базами данных

Тема 1.3. Управление доступом к базам данных

Тема 1.4. Резервное копирование баз данных

Тема 1.5. Восстановление баз данных

⁹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

Тема 1.6. Мониторинг событий, возникающих в процессе работы баз данных

Тема 1.7. Протоколирование событий, возникающих в процессе работы баз данных

Раздел 2. Технология разработки и защиты баз данных (108 часов):

МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных:

Тема 2.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.

Тема 2.2. Разработка и администрирование БД.

Тема 2.3. Организация защиты данных в хранилищах

Тема 2.4. Векторные базы данных

Курсовой проект (работа) (10 часов)

Аннотация рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Цель модуля: освоение вида деятельности «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 3.1	Анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ,	Основы методов машинного обучения, принципы работы	Подбирать и настраивать готовые модели ИИ с учетом поставленных

	учитывать ограничения возможностях и	готовых моделей ИИ, их виды и применения. Языки программирования, используемые для ИИ (Python, R).	задач, анализировать результаты их применения.
ПК 3.2	Разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ.	Методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных.	Создание сценариев обучения, подготовка данных для обучения, настройка гиперпараметров для достижения оптимального результата.
ПК 3.3	Настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки.	Принципы и алгоритмы обучения моделей, методы оценки качества моделей, критерии калибровки.	Процесс обучения моделей на подготовленных данных, применение методов калибровки для улучшения точности моделей.
ПК 3.4	Осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы.	Методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.).	Оценка эффективности обученных моделей, корректировка обучения при необходимости, анализ ошибок и улучшение модели.
ПК 3.5	Подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению.	Форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения.	Создание отчетов по обучению моделей, использование инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных.
ПК 3.6	Формировать запросы	Основы запросов для	Формирование запросов

	для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц.	анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных.	для получения и анализа данных, построение графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.
--	---	--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	386	320
Курсовая работа (проект)	10	XX
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	432	432
учебная	72	72
производственная	216	216
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	684	608

1.3. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ¹⁰	Учебная практика	Производственная практика
ПК. 3.1-	Раздел 1. Разработка сценариев обучения готовых моделей	108	88	108	98	10	x		
ПК 3.6	Раздел 2. Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы	144	116	144	14 4	-	x		
	Раздел 3. Разработка промптов для искусственного интеллекта	144	116		14 4	-	x		

¹⁰ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	216	216						216
	Промежуточная аттестация	X							
	Всего:	684	608	396	38 6	10	X	72	216

1.4. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Раздел 1. Разработка сценариев обучения готовых моделей (108 часов)

МДК 03.01 Разработка сценариев обучения готовых моделей

Тема 1.1. Введение в ИИ и машинное обучение

Тема 1.2. Подготовка данных и их роль в обучении ИИ

Тема 1.3. Алгоритмы обучения моделей ИИ

Тема 1.4. Обучение на основе классификации

Тема 1.5. Регрессия в моделях ИИ

Курсовой проект (работа) (10 часов)

Раздел 2. Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы (144 часа)

МДК 03.02 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы

Тема 2.1. Основы интеграции ИИ в информационные системы

Тема 2.2. Интеграция ИИ в бизнес-процессы и автоматизация

Тема 2.3. Алгоритмы ИИ для обработки данных и принятия решений

Тема 2.4. Этические и правовые аспекты использования ИИ

Раздел 3. Разработка промтов для искусственного интеллекта (144 часа)

МДК 03.03 Разработка промтов для искусственного интеллекта

Тема 3.1. Основы создания промтов для искусственного интеллекта

Тема 3.2. Промты для работы с различными типами данных

Тема 3.3. Оптимизация и тестирование промтов