

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
OK 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания:</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
OK 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения:</p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Знания:</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>
OK 03	Планировать и реализовывать собственное	<p>Умения:</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p>

ГАПОУ Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники

	профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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
OK 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
OK 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
OK 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом	Умения: проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

ГАПОУ Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники

	гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
OK 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Умения:</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</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	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<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>пользоваться 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>

ГАПОУ Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники

	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
	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<p>Навыки:</p> <p>Разработки, оптимизации и оценка сложности алгоритмов для ИИ-программ.</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 программные модули в соответствии с техническим заданием.	<p>Навыки:</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>
	ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.	<p>Навыки:</p> <p>Оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки.</p>

ГАПОУ Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники

	<p>Использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества.</p> <p>Работы с системами документирования кода.</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> Оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями. Документировать разработанный программный код. Соблюдать соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python). <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> Основные принципы чистого кода. Стандарты и практики документирования программного обеспечения. Инструменты для автоматической проверки качества кода. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> Управления проектами с использованием системы контроля версий тогда можно просто 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. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> Работать с системами контроля версий для управления проектами Организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений. Разрешать конфликты при слиянии кода. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> Принципы работы распределенных систем контроля версий. Основные команды и операции в системе контроля версий. Методы разрешения конфликтов в ходе групповой разработки. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> Отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки. Применения методов логирования и профилирования производительности. Использования специальных средств для отладки многопоточных программ. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> Использовать инструменты для отладки программного кода. Идентифицировать и исправлять ошибки в программе.
	<p>ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.</p>
	<p>ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.</p>

ГАПОУ Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники

		<p>Применять методы логирования для анализа выполнения программ.</p> <p>Знания:</p> <p>Принципы работы отладчиков и логирования.</p> <p>Способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова).</p> <p>Инструменты для отладки кода.</p> <p>Принципы работы отладчиков и логирования.</p>
	<p>ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.</p>	<p>Навыки:</p> <p>Выполнения статического тестирования программного кода на предмет выявления ошибок/дефектов алгоритмов, в том числе – на наличие обработки исключений</p> <p>Выполнения тестирования программных модулей в соответствии с тест-планом</p> <p>Генерирования тестовых данных</p> <p>Выполнения интеграционного тестирования в соответствии с заданием</p> <p>Выполнения регрессионного тестирования в соответствии с заданием.</p> <p>Умения:</p> <p>Проводить различные виды тестирования (юнит-тестирование, интеграционное тестирование).</p> <p>Выполнять настройки окружения т подготвку тестовых данных</p> <p>Фиксировать результаты выполнения тестов и подготавливать 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, П-тестирование), в том числе с применением 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>

ГАПОУ Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники

		<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	<p>ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.</p> <p>ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.</p>	<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>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>

ГАПОУ Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники

	<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> <p>Формы документов, необходимых для формирования, ведения и использования банка данных</p>
	<p>ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.</p>	<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	<p>ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.</p>	<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>

ГАПОУ Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники

		<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> <p>Методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных.</p>
	<p>ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.</p>	<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>
	<p>ПК 3.4. Контролировать результат обучения.</p>	<p>Навыки:</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>

ГАПОУ Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники

		Форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения.
	ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.	Навыки: Формирования запросов для получения и анализа данных, построения графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ. Умения: Формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц. Знания: Основы запросов для анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных.

ГАПОУ Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники