Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

должность, гектор Коллелж искусственного интеллекта, креативного мышления и мастерства дата подписания: 26.02.2025 16:00.55

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

УТВЕРЖДЕНО Заместителем директора ИИ Колледжа Дубровиной Т.Л. РАЗРАБОТЧИКИ Григорьев М.В.

ПМ.01 РАЗРАБОТКА КОДА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Рабочая программа профессионального модуля, включая междисциплинарные курсы (далее – МДК):

МДК.01.01 Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта МДК.01.02 Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта МДК.01.03 Тестирование программных модулей

Специальность: 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Направленность: Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

форма обучения: очная язык реализации: русский

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

Профессиональный модуль соответствует виду деятельности / основному виду деятельности – разработка кода для обучения искусственного интеллекта.

Код	и – разраоотка кода для ооуч Знания	Умения	Навыки
пк, ок	3	VIVICITIA	Tubbikii
· ·	 01 Разработка программнь	IV МОПУПЕЙ D СИСТЕМЯУ ИСИ	усственного интеплекта
ПК 1.1	3-1 Основные методы и	У-1 Анализировать	Н-1 Разработки,
ПК 1.2	подходы к построению	технические задания и	оптимизации и
ПК 1.3	алгоритмов (жадные	выявлять требования к	тестирования алгоритмов
ПК 1.4.	алгоритмы, динамическое	алгоритмам.	для ИИ-программ.
	программирование,	У-2 Применять методы	Н-2 Использования
	рекурсивные подходы).	алгоритмизации для	библиотек и инструментов
	3-2 Принципы эффективной	решения задач	для работы с алгоритмами и
	обработки данных.	программирования.	данными (Pandas, NumPy,
	3-3 Языки	У-3 Разрабатывать	Scikit-learn).
	программирования,	оптимальные алгоритмы	Н-3 Применения структур
	применяемые для	для решения задач в	данных (деревья, графы,
	разработки алгоритмов	области ИИ.	списки) для реализации
	(Python, C#, Java).	У-4 Реализовывать	алгоритмов.
	3-4 Принципы модульного	программные модули на	Н-4 Разработки модульных
	программирования.	основе требований	ИИ-систем,
	3-5 Языки	технического задания.	соответствующих
	программирования для	У-5 Писать чистый,	требованиям
	разработки модулей	понятный и	производительности и
	(Python, C#, Java).	поддерживаемый код.	безопасности.
	3-6 Стандартные	У-6 Использовать	Н-5 Внедрения
	фреймворки и библиотеки	стандартные библиотеки и	разработанных ИИ-модулей
	для работы с ИИ	фреймворки для ускорения	в комплексные
	(TensorFlow, PyTorch,	разработки.	программные системы.
	Keras). 3-7 Основные принципы	У-7 Оформлять код в соответствии с принятыми	H-6 Оптимизации кода и работы с интерфейсами для
	чистого кода (Clean Code).	стандартами и	взаимодействия между
	3-8 Стандарты и практики	требованиями.	модулями.
	документирования	У-8 Документировать	Н-7 Оформления,
	программного обеспечения.	разработанный	документирования и
	3-9 Инструменты для	программный код.	структурирования кода для
	автоматической проверки	У-9 Применять соглашения	последующей поддержки.
	качества кода (например,	о наименованиях	Н-8 Использования
	PyLint, ESLint).	переменных, функций и	инструментов статического
	3-10 Принципы работы	классов (например, РЕР8	анализа кода для выявления
	распределенных систем	для Python).	ошибок и улучшения
	контроля версий.	У-10 Работать с системами	качества.
	3-11 Основные команды и	контроля версий для	Н-9 Работы с системами
	операции в Git (commit,	управления проектами (Git,	документирования кода
	pull, push, merge).	GitLab).	(например, Doxygen,
	3-12 Методы разрешения	У-11 Организовывать	Sphinx).
	конфликтов в ходе	совместную работу над	Н-10 Управления
	групповой разработки.	проектом через ветки	проектами с
		разработки и слияние	использованием Git для
		изменений.	организации командной
		У-12 Разрешать конфликты	работы.
		при слиянии кода.	

			Н-11 Разрешения
			конфликтов при слиянии
			веток и использования pull
			request для рецензирования
			кода.
			Н-12 Настройки процессов
			СІ/CD для автоматического
			тестирования и
			развертывания кода.
МДК	.01.02 Разработка мобил <mark>ь</mark> н	ых приложений с поддерж	кой искусственного
		интеллекта	
ПК 1.1	3-1 Основные методы и	У-1 Анализировать	Н-1 Разработки,
ПК 1.2	подходы к построению	технические задания и	оптимизации и
ПК 1.3	алгоритмов (жадные	выявлять требования к	тестирования алгоритмов
ПК 1.4.	алгоритмы, динамическое	алгоритмам.	для ИИ-программ.
	программирование,	У-2 Применять методы	Н-2 Использования
	рекурсивные подходы).	алгоритмизации для	библиотек и инструментов
	3-2 Принципы эффективной	решения задач	для работы с алгоритмами и
	обработки данных.	программирования.	данными (Pandas, NumPy,
	3-3 Языки	У-3 Разрабатывать	Scikit-learn).
	программирования,	оптимальные алгоритмы	Н-3 Применения структур
	применяемые для	для решения задач в	данных (деревья, графы,
	разработки алгоритмов	области ИИ.	списки) для реализации
	(Python, C#, Java).	У-4 Реализовывать	алгоритмов.
	3-4 Принципы модульного	программные модули на	Н-4 Разработки модульных
	программирования.	основе требований	ИИ-систем,
	3-5 Языки	технического задания.	соответствующих
	программирования для	У-5 Писать чистый,	требованиям
	разработки модулей	понятный и	производительности и
	(Python, C#, Java).	поддерживаемый код. У-6 Использовать	безопасности.
	3-6 Стандартные фреймворки и библиотеки	стандартные библиотеки и	Н-5 Внедрения разработанных ИИ-модулей
	для работы с ИИ	фреймворки для ускорения	в комплексные
	(TensorFlow, PyTorch,	разработки.	программные системы.
	Keras).	У-7 Оформлять код в	Н-6 Оптимизации кода и
	3-7 Основные принципы	соответствии с принятыми	работы с интерфейсами для
	чистого кода (Clean Code).	стандартами и	взаимодействия между
	3-8 Стандарты и практики	требованиями.	модулями.
	документирования	У-8 Документировать	Н-7 Оформления,
	программного обеспечения.	разработанный	документирования и
	3-9 Инструменты для	программный код.	структурирования кода для
	автоматической проверки	У-9 Применять соглашения	последующей поддержки.
	качества кода (например,	о наименованиях	Н-8 Использования
	PyLint, ESLint).	переменных, функций и	инструментов статического
	3-10 Принципы работы	классов (например, РЕР8	анализа кода для выявления
	распределенных систем	для Python).	ошибок и улучшения
	контроля версий.	У-10 Работать с системами	качества.
	3-11 Основные команды и	контроля версий для	Н-9 Работы с системами
	операции в Git (commit,	управления проектами (Git,	документирования кода
	pull, push, merge).	GitLab).	(например, Doxygen,
	3-12 Методы разрешения	У-11 Организовывать	Sphinx).
	конфликтов в ходе	совместную работу над	Н-10 Управления
	групповой разработки.	проектом через ветки	проектами с
			использованием Git для

		разработки и слияние	организации командной
		изменений.	работы.
		У-12 Разрешать конфликты	Н-11 Разрешения
		при слиянии кода.	конфликтов при слиянии
			веток и использования pull
			request для рецензирования
			кода.
			Н-12 Настройки процессов
			СІ/CD для автоматического
			тестирования и
			развертывания кода.
	МДК.01.03 Тести	рование программных мод	цулей
ПК 1.5	3-1 Принципы работы	У-1 Использовать	Н-1 Отладки программных
ПК 1.6	отладчиков и логирования.	инструменты для отладки	модулей с использованием
ПК 1.7	3-2 Способы выявления	программного кода.	пошаговой проверки.
	ошибок в программе	У-2 Идентифицировать и	Н-2 Применения методов
	(отладка по шагам, точки	исправлять ошибки в	логирования и
	останова).	программе.	профилирования
	3-3 Инструменты для	У-3 Применять методы	производительности.
	отладки кода (например,	логирования для анализа	Н-3 Использования
	PyCharm, Visual Studio	выполнения программ.	специальных средств для
	Debugger).	У-4 Проводить различные	отладки многопоточных
	3-4 Принципы	виды тестирования (юнит-	программ.
	тестирования	тестирование,	Н-4 Написания юнит-тестов
	программного обеспечения.	интеграционное	для проверок отдельных
	3-5 Методы и подходы к	тестирование).	функций и модулей.
	написанию тестов (Test-	У-5 Разрабатывать	Н-5 Создания
	Driven Development,	тестовые сценарии для	автоматизированных тестов
	Behavior-Driven	проверки корректности	для интеграционных
	Development).	работы программных	проверок.
	3-6 Инструменты для	модулей.	H-6 Работы с CI/CD
	тестирования	У-6 Автоматизировать	пайплайнами для
	программного кода (PyTest,	тестирование программного	автоматизации
	JUnit, Selenium).	обеспечения.	тестирования.
	3-7 Основы тест-дизайна и	У-7 Определять	Н-7 Проектирования
	методы разработки	критические сценарии	тестовых сценариев,
	тестовых сценариев.	работы системы, которые	включая пограничные и
	3-8 Принципы	необходимо	негативные сценарии.
	проектирования сценариев	протестировать.	Н-8 Использования
	для функционального и	У-8 Разрабатывать	шаблонов для написания
	нефункционального	пошаговые тестовые	тест-кейсов.
	тестирования.	сценарии на основе	Н-9 Автоматизации
	3-9 Методы составления	требований.	создания и выполнения
	тест-кейсов для разных	У-9 Оценивать покрытие	тестовых сценариев.
	типов тестирования.	тестов и их соответствие	
		техническому заданию.	

2.Структура и содержание дисциплины

2.1. Структура профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля (МДК, виды практики ³)	Семестр	Всего (ак.ч.)	В т.ч. в форме практической подготовки	Учебные занятия по МДК (всего ак.ч.)	Самостоятельная работа по МДК (всего ак.ч.)	Курсовые работы (проекты)	Форма промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6	7	8
МДК.01.01 Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта	3	144		132	9	30	Экзамен
МДК.01.02 Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта	4	144		134	7	-	Экзамен
МДК.01.03 Тестирование программных модулей	4	141		132	6	-	Экзамен
Экзамен по модулю ПМ.01	4	3					
Итого по ПМ:	_	432		398	22		

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

		Вид уче	бной деяте.	льности	(ак.ч.)	
Содержание учебного материала	Урок	Лекция	Практическое занятие (Семинар)	Лабораторное / Практическое занятие по подгруппам	Выполнение курсового проекта (работы)	Самостоятельная работа
МДК.01.01 Разработка программных модулей		лах искус	ственного	интелле	кта	
Семестр (тр	эетии)					
Раздел 1. Искусственный интеллект и анализ данных		6		24		
Tema 1.1. Введение в искусственный интеллект и его направления		2		12		
Содержание						
История и эволюция искусственного интеллекта (ИИ). Основные направления ИИ: машинное обучение, глубокое обучение, нейронные сети. Примеры успешного применения ИИ в реальных задачах: распознавание изображений, обработка естественного языка, системы рекомендаций.		2				

	Organization polyments and polyments and polyments and polyments and polyments are also present and polyments and polyments are also polyments are also polyments and polyments are also polyments a			
	Этические вопросы и вызовы, связанные с развитием ИИ.			
	в том числе Практические занятия:			
	№1. Анализ примеров успешных решений на основе ИИ.		6	
	№2. Создание базовой модели ИИ для классификации данных.		6	
Том	а 1.2. Методы сбора и предобработки данных	4	12	
1 CM		7	12	
	Содержание			
	Важность качества данных для ИИ-моделей.	4		
	Методы сбора данных: веб-скрапинг, АРІ, базы			
	данных.			
	Методы предобработки данных: очистка данных, нормализация, кодирование категориальных данных,			
	работа с пропусками и выбросами.			
	Подготовка данных для обучения моделей ИИ.			
	в том числе Практические занятия:			
	№3. Сбор данных с использованием веб-скрапинга и		6	
	API.			
	№4. Предобработка данных для машинного		6	
	обучения: очистка, нормализация, кодирование.			
	дел 2. Алгоритмы и машинное обучение	14	56	9
Тем	а 1.3. Основы алгоритмов машинного обучения	4	12	
	Содержание			
1	Виды обучения: обучение с учителем, обучение без	4		
	учителя, обучение с подкреплением.			
	Основные алгоритмы машинного обучения: линейная регрессия, логистическая регрессия, метод			
	ближайших соседей (kNN), деревья решений, метод			
	опорных векторов (SVM).			
	Кластеризация: k-means, агломеративная			
	кластеризация.			
	в том числе Практические занятия:			
	№5. Реализация линейной регрессии на реальных		6	
	данных.			
	№6. Применение кластеризации для сегментации		6	
Том	данных. а 1.4. Оценка качества моделей и улучшение	4	12	
	ритмов	7	12	
	Содержание			
	Методы оценки качества моделей: точность,	4		
	полнота, F-мера, ROC-кривые.			
	Валидация моделей: кросс-валидация, разделение			
	данных на тренировочные и тестовые.			
	Регуляризация моделей: L1 и L2-регуляризация.			
	Оптимизация гиперпараметров моделей.			
	в том числе Практические занятия: №7. Оценка качества модели с использованием		6	
	лот. Оценка качества модели с использованием ROC-кривой и F-меры.			
	№8. Настройка гиперпараметров модели с		6	
	использованием GridSearchCV.			
Тем	а 1.5. Глубокое обучение и нейронные сети	4	18	
	Содержание			
	Введение в глубокое обучение и нейронные сети.	4		
	Архитектуры нейронных сетей: многослойные			
	перцептроны (MLP), сверточные нейронные сети			
	(CNN), рекуррентные нейронные сети (RNN).			

	9
	9
	9
	9
	9
	9
	9
	9
	9
	9
	9
	9
	9
	9
	9
	5
	5
	4
30	9
лекта	
j 1	
Į J	

	Применение предобученных моделей ИИ для			
	распознавания изображений, текста и речи на			
	распознавания изооражении, текста и речи на мобильных устройствах.			
	мооильных устроиствах. Оптимизация моделей для работы на мобильных			
	платформах.			
	в том числе Практические занятия:			
	№3. Внедрение TensorFlow Lite модели в Android-		14	
	приложение.		17	
	№4. Оптимизация ИИ-модели для мобильного		14	
	устройства.			
Тем	а 2.3. Разработка интерактивных мобильных ИИ-	5	28	
	пожений			
	Содержание			
1	Взаимодействие с пользователем: разработка	5		
	интуитивного интерфейса.			
	Применение ИИ в реальном времени: распознавание			
	речи, работа с изображениями.			
	Взаимодействие с сенсорами устройства для			
	получения данных.			
	в том числе Практические занятия:			
	№5. Разработка мобильного приложения для		14	
	распознавания изображений.			
	№6. Внедрение голосового помощника на основе ИИ		14	
	в мобильное приложение.			
	дел 2. Тестирование и развертывание мобильных	5	28	
	приложений			
	а 2.4. Развертывание и тестирование мобильных	5	28	7
при.	пожений с ИИ			
	Содержание			
1	Системы контроля версий: Git, GitLab для	5		
	управления проектом.			
	Автоматизация тестирования мобильных			
	приложений с использованием Espresso и Appium.			
	Развертывание приложений в Play Market и App			
	Store.			
	в том числе Практические занятия:			
	№7. Автоматизация тестирования мобильного ИИ-		14	
	приложения с использованием Espresso.			
	№8. Развертывание мобильного приложения в Play		14	7
	Market.	2 ак.час		
	Консультации			
	Промежуточная аттестация	3 ак.час – экзамен		
	Всего	20	112	7
	МДК.01.03 Тестирование п	 рограммных модулей		<u> </u>
		•		
	Семестр (чето	вертыи)		
Разд	дел 1. Тестирование ИИ-модулей и систем	16	114	6
Тем	а 3.1. Основы тестирования ИИ-систем	4	40	
	Содержание			
1	Виды тестирования: юнит-тесты, интеграционные	4		
•	тесты, системное тестирование.			
	Особенности тестирования ИИ-модулей.			
	Методы оценки качества моделей ИИ: точность,			
	полнота, F-мера, ROC-кривые.			
	, 1 , 1 ====	1 1	1 1	ı

	в том числе Практические занятия:			
	№1. Написание юнит-тестов для модели машинного		20	
	обучения.			
	№2. Оценка качества нейронной сети с		20	
	использованием ROC-кривой.			
Тем	а 3.2. Автоматизация тестирования ИИ-систем	6		
	Содержание		40	
1	Использование инструментов для автоматизации	6		
	тестирования.			
	Автоматизация тестов в CI/CD пайплайнах с			
	использованием Jenkins и GitLab CI.			
	Тестирование мобильных ИИ-приложений.			
	в том числе Практические занятия:			
	№3. Интеграция модели ИИ в веб-приложение.		20	
	№4. Тестирование и оптимизация AI-приложения		20	
	после интеграции.			
Тем	а 3.3. Интеграционное тестирование ИИ-систем	6	34	6
	Содержание			
1	Проведение интеграционных тестов для ИИ-	6		
	приложений.			
	Тестирование взаимодействия различных модулей в			
	рамках единой системы.			
	Мониторинг и профилирование производительности			
	ИИ-систем.			
	в том числе Практические занятия:			
	№5. Интеграционное тестирование ИИ-системы с		20	
	помощью Selenium.			
	№6. Мониторинг производительности ИИ-модели с		14	6
	использованием Prometheus и Grafana.			
	Консультации	2 ак.час		
	Промежуточная аттестация	3 ак.час — экзамен		
	Всего	16	114	6

3. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в рамках каждого МДК осуществляются с применением оценочных материалов по профессиональному модулю (приложение № 1 к рабочей программе профессионального модуля), включающих открытую (доступную к опубликованию) и закрытую (не размещаемую в свободном доступе) части.

4. Условия реализации дисциплины

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации дисциплины

Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации дисциплины сформировано с учетом требований ФГОС СПО и ПОП СПО по профессии 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Для реализации основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта библиотечный фонд ИИ Колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

4.1.1. Основная литература:

МДК.01.01 Выполнение работы по подготовке и обработке данных различных форматов МДК.01.02 Манипулирование данными и формирование запросов к базе данных

- 1. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта: учебник для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный. 3-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2025. 163 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-18417-4. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/565036 (дата обращения: 12.02.2025).
- 2. Щербак, А. В. Поддержка и тестирование программных модулей : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. Москва : Издательство Юрайт, 2025. 142 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-21510-6. Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/575009 (дата обращения: 12.02.2025).
- 3. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 342 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-10671-8. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/542339 (дата обращения: 12.02.2025).
- 4. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2025. 478 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-20364-6. Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/566524 (дата обращения: 12.02.2025).

4.1.2. Дополнительная литература:

МДК.01.01 Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта МДК.01.02 Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта МДК.01.03 Тестирование программных модулей

- 1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2025. 248 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-18131-9. Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/563151 (дата обращения: 12.02.2025).
- 2. Софронова, Н. В. Теория и методика обучения информатике : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Софронова, А. А. Бельчусов. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2025. 469 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-17959-0. Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/566464 (дата обращения: 12.02.2025).

4.1.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- 1. Справочная правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/
- 2. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) https://icdlib.nspu.ru/
- 3. Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru/
- 4. OOO «ИВИС» https://dlib.eastview.com/browse
- 5. OOO «ЗНАНИУМ» https://lib.utmn.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom
- 6. Российская государственная библиотека (РГБ) https://lib.utmn.ru/tpost/13jcthot61-rossiiskaya-gosudarstvennaya-biblioteka

- 7. IPR BOOKS URL: https://www.iprbookshop.ru/. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
 - 8. Библиотека ТюмГУ URL: https://lib.utmn.ru/ru
- 9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» URL: https://e.lanbook.com/. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
- 10. Ресурсный учебно-методический центр по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ТюмГУ-https://rtmc.utmn.ru/
- 11. Официальный сайт Инклюзивное высшее образование в России. Информация всей сети РУМЦ в России https://xn--80aabdcpejeebhqo2afglbd3b9w.xn--p1ai/ инклюзивноеобразование.pф

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Python (включая библиотеки), LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост, антивирусное ПО Kaspersky.

4.3. Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины:

МДК.01.01 Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта

Кабинет информационных технологий, программирования и баз данных.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная.

Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

МДК.01.02 Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта Кабинет информационных технологий, программирования и баз данных.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Лаборатория программирования и баз данных.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная.

Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

МДК.01.03 Тестирование программных модулей

Кабинет информационных технологий, программирования и баз данных.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Лаборатория программирования и баз данных.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным

профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная.

Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Приложение № 1 к рабочей программе профессионального модуля

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта Открытая часть

1. Система оценивания

Контроль и оценка результатов освоения — это выявление, измерение и оценивание знаний, умений, навыков и уровня овладения формируемых общих компетенций в рамках освоения междисциплинарных курсов профессионального модуля.

При проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации применяется следующая система оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам МДК.01.01; МДК.01.02; МДК.01.03 в соответствии с учебным планом предусмотрена в форме экзаменов соответственно, которые проводятся в традиционной форме, по билетам. В билете -3 вопроса, один из которых практической направленности.

2. Паспорт оценочных материалов

Темы дисциплины	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой	Критерии оценивания
	(виоы и количество)	контролируемой компетенции	
МЛК 01 01 Раз	 	одулей в системах искусст	
Текущий контроль успевае		одулен в системах искусст	bennoto mitegiackia
Тема 1.1. Введение в искусственный интеллект и его направления Тема 1.2. Методы сбора	Практическое занятие №1, №2	ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях. Экспертное наблюдение и
и предобработки данных	№3, №4	ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с	оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях.
Тема 1.3. Основы алгоритмов машинного обучения	Практическое занятие №5, №6	техническим заданием ПК 1.3 Оформлять программный код в соответствии с	Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях.
Тема 1.4. Оценка качества моделей и улучшение алгоритмов	Практическое занятие №7, №8	техническим заданием ПК 1.4 Использовать систему контроля версий программного кода с	Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях.
Тема 1.5. Глубокое обучение и нейронные сети	Практическое занятие №9, №10, №11	учетом обеспечения возможности организации групповой разработки	Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях.
Тема 1.6. Проектирование ИИ- систем	Практическое занятие №12, №13, №14 Самостоятельная работа		Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях. Экспертная оценка самостоятельной работы.
Промежуточная аттестаци:	я обучающихся		

Темы дисциплины	Оценочные материалы	Код и формулировка	Критерии оценивания
	(виды и количество)	контролируемой	
		компетенции	
Экзамен, 3 семестр	Вопросы к экзамену –	ПК 1.1 Формировать	«отлично» - выставляется в
	50 вопросов	алгоритмы разработки	следующих случаях: студент
		программных модулей в	должен выполнить все
		соответствии с	практические занятия (14 шт),
		техническим заданием	самостоятельную работу и
		ПК 1.2 Разрабатывать	ответить на оба вопроса
		программные модули в	билета. Ответ должен быть
		соответствии с	подробным, в полной мере
		техническим заданием	раскрывать тему и не
		ПК 1.3 Оформлять	содержать грубых или
		программный код в	существенных ошибок.
		соответствии с	Каждый вопрос должен
		техническим заданием	сопровождаться примерами.
		ПК 1.4 Использовать	Также студент должен давать
		систему контроля версий	полные, исчерпывающие
		программного кода с	ответы на уточняющие
		учетом обеспечения	вопросы преподавателя в
		возможности	рамках билета. При этом,
		организации групповой	обучающийся раскрыл
		разработки	содержание материала в
			объеме, предусмотренном
			программой, изложил
			материал грамотным языком в определенной логической
			последовательности, точно
			используя терминологию
			данной дисциплины; отвечал
			самостоятельно без
			наводящих и уточняющих
			вопросов преподавателя;
			«хорошо» - выставляется в
			следующих случаях: если
			студентом выполнено
			минимум 90% практических
			занятий (13 шт),
			самостоятельная работа в
			течение изучения учебной
			дисциплины и ответил на оба
			вопроса билета. Ответ должен
			раскрывать тему и не
			содержать грубых ошибок.
			Ответ студента должен
			показывать, что он знает и
			понимает смысл и суть
			описываемой темы и ее
			взаимосвязь с другими
			разделами дисциплины и с
			другими дисциплинами
			осваиваемой образовательной
			программы по профессии.
			Может привести пример по описываемой теме. Ответ
			обучающегося удовлетворяет,
			в основном, требованиям на отметку «отлично», но при
			этом имеет место один из
			недостатков: допущены одна-
	1	l	педостатков. допущены одна-

аве негочности при осенещии основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавятеля; допущены ошнока или более двух негочностей при освещении второстепенных вопросов; оудовлежнорительно» - выставляется в следующих случаях: студентом должны быть выполнены 80% практических занатий (22 шт.); самостоятельная работа в течение изучения учебной жеспримях (точательная работа в течение изучения учебной жеспримях (точательная работа в обпече распрывающий тему и не осдержащий грубых ошнобох. Ответ студента должен поязывать, что он знает и поизмает съвые и суть описываемой темы и е случами должен поязывать, что он знает и поизмает съвые и суть описываемой темы и е другами должен поязывать, что он суть описываемой темы и е другами, достатовном должен поязывать, что он поразывать потрабамы по поробесени, по при этом неполно или неполн	Темы дисциплины	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
важной части учебного материала; допущены грубые ошибки при ответах на		(виды и количество)	компетенции	освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух неточностей при освещении второстепенных вопросов; «удовлетворительно» - выставляется в следующих случаях: студентом должны быть выполнены 80% практических занятий (12 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и подготовлен ответ на 1 вопрос из билета, в общем раскрывающий тему и не содержащий грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплиныи и с другими дисциплинами осваиваемой образовательной программы по профессии, но при этом неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, имеются ошибки при ответах на вопросы, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, навыки, достаточные для дальнейшего усвоения материала, определенного учебной программой дисциплины; «неудовлетворительно» - выставляется в случаях, если практические занятия выполнены менее, чем 80% и менее, не выполнена в полном объеме самостоятельная работа, не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или неполное понимание обучающимся
вопросы, дополнительные				большей или наиболее важной части учебного материала; допущены грубые ошибки при ответах на

Код и формулировка

Критерии оценивания

Оценочные материалы

Темы дисциплины

темы дисциплины	(виды и количество)	код и формулировка контролируемой компетенции	критерии оценивания
			вопросы преподавателя оставлены без ответа.
		жений с поддержкой искусс	ственного интеллекта
Текущий контроль успеває Тема 2.1. Платформы и инструменты мобильной разработки	мости Практическое занятие №1, №2	ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с	Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях.
Тема 2.2. Интеграция ИИ в мобильные приложения	Практическое занятие №3, №4	техническим заданием ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с	Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях.
Тема 2.3. Разработка интерактивных мобильных ИИ-приложений	Практическое занятие №5, №6	техническим заданием ПК 1.3 Оформлять программный код в соответствии с	Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях.
Тема 2.4. Развертывание и тестирование мобильных приложений с ИИ	Практическое занятие №7, №8 Самостоятельная работа	техническим заданием ПК 1.4 Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки	Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях. Экспертное оценка самостоятельной работы.
Промежуточная аттестация	1		
Экзамен, 4 семестр	Вопросы к экзамену – 50 вопросов	ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием ПК 1.3 Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием ПК 1.4 Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки	«отлично» - выставляется в следующих случаях: студент должен выполнить все практические занятия (8 шт), самостоятельную работу и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Каждый вопрос должен сопровождаться примерами. Также студент должен давать полные, исчерпывающие ответы на уточняющие вопросы преподавателя в рамках билета. При этом, обучающийся раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данной дисциплины; отвечал самостоятельно без наводящих и уточняющих вопросов преподавателя; «хорошо» - выставляется в следующих случаях: если

Темы дисциплины	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
		компетенции	студентом выполнено минимум 90% практических занятий (7 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплиныи и с другими дисциплинами осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух неточностей при освещении второстепенных вопросов; «удовлетворительно» - выставляется в следующих случаях: студентом должны быть выполнены 80% практических занятий (6 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и подготовлен ответ на 1 вопрос из билета, в общем раскрывающий тему и не содержащий грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими разделами дисциплины и с другими рограммы по профессии, но при этом неполно или непоследовательно раскрыто
			содержание материала, имеются ошибки при ответах

Темы дисциплины	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
			на вопросы, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, навыки, достаточные для дальнейшего усвоения материала, определенного учебной программой дисциплины; «неудовлетворительно» - выставляется в случаях, если практические занятия выполнены менее, чем 80% и менее, не выполнена в полном объеме самостоятельная работа, не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или неполное понимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены грубые ошибки при ответах на вопросы, дополнительные уточняющие или наводящие вопросы преподавателя оставлены без ответа.
	МДК.01.03 Тестиров	ание программных модуле	
Текущий контроль успевае			
Тема 3.1. Основы тестирования ИИ-систем	Практическое занятие №1, №2	ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с	Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях.
Тема 3.2. Автоматизация тестирования ИИ-систем	Практическое занятие, №3, №4	техническим заданием ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с	Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях.
Тема 3.3. Интеграционное тестирование ИИ-систем	Практическое занятие №5, №6 Самостоятельная работа	техническим заданием ПК 1.3 Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием ПК 1.4 Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки	Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях. Экспертная оценка самостоятельной работы.
Промежуточная аттестация	-	ПК 1 1 Ф	
Экзамен, 4 семестр	Вопросы к экзамену – 50 вопросов	ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в	«отлично» - выставляется в следующих случаях: студент должен выполнить все практические занятия (6 шт), самостоятельную работу и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен быть

Темы дисциплины	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой	Критерии оценивания
		компетенции соответствии с техническим заданием ПК 1.3 Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием ПК 1.4 Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки	подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Каждый вопрос должен сопровождаться примерами. Также студент должен давать полные, исчерпывающие ответы на уточняющие вопросы преподавателя в рамках билета. При этом, обучающийся раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данной дисциплины; отвечал самостоятельно без наводящих и уточняющих вопросов преподавателя; «хорошо» - выставляется в следующих случаях: если студентом выполнено минимум 90% практических занятий (5 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплиныи и с другими дисциплиныи и с другими дисциплиныи и с другими дисциплиныи и с обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены однаношибка или более двух

Темы дисциплины	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
1 емы дисциплины	_		неточностей при освещении второстепенных вопросов; <i>«удовлетворительно»</i> - выставляется в следующих случаях: студентом должны быть выполнены 80% практических занятий (4 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и подготовлен ответ на 1 вопрос из билета, в общем раскрывающий тему и не содержащий грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами осваиваемой образовательной программы по профессии, но при этом неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, имеются ошибки при ответах на вопросы, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, навыки, достаточные для дальнейшего усвоения материала, определенного учебной программой дисциплины; <i>«неудовлетворительно»</i> - выставляется в случаях, если практические занятия выполнены менее, чем 80% и менее, не выполнена в полном объеме самостоятельная работа, не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или неполное понимание обучающимся большей или наиболее
			важной части учебного материала; допущены грубые ошибки при ответах на вопросы, дополнительные
			уточняющие или наводящие вопросы преподавателя оставлены без ответа.

3. Типовые оценочные материалы МДК.01.01 Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта

Примерная тематика курсовых проектов

- 1. Разработка и обучение нейронной сети для классификации изображений.
- 2. Создание чат-бота на основе моделей обработки естественного языка.
- 3. Разработка рекомендательной системы на основе анализа пользовательских данных.
- 4. Создание системы детекции объектов на видеопотоке с использованием методов компьютерного зрения.
- 5. Реализация и обучение модели прогнозирования временных рядов (например, прогнозирование спроса или цен).
- 6. Автоматизация обработки текстов с использованием методов машинного обучения (анализ тональности, выделение сущностей).
- 7. Оптимизация работы алгоритма на основе моделей reinforcement learning.
- 8. Создание системы генерации контента (например, текста, изображений) на базе GAN или трансформеров.
- 9. Разработка системы предсказания медицинских диагнозов на основе данных пациентов.
- 10. Анализ больших данных и разработка моделей кластеризации или регрессии для выявления закономерностей.

- 1. Что такое программный модуль и какова его роль в разработке систем искусственного интеллекта?
- 2. Какие основные этапы разработки программного модуля вы знаете?
- 3. Что такое алгоритм и как он используется при разработке программных модулей?
- 4. Какие виды алгоритмов существуют и как выбрать подходящий для конкретной задачи?
- 5. Что такое структура данных и как она влияет на эффективность программного модуля?
- 6. Какие основные структуры данных используются в разработке программных модулей для систем искусственного интеллекта?
- 7. Что такое функция и как она используется в разработке программных модулей?
- 8. Какие виды функций существуют и как выбрать подходящую для конкретной задачи?
- 9. Что такое цикл и как он используется в разработке программных модулей?
- 10. Какие виды циклов существуют и как выбрать подходящий для конкретной задачи?
- 11. Что такое условие и как оно используется в разработке программных модулей?
- 12. Какие виды условий существуют и как выбрать подходящее для конкретной задачи?
- 13. Что такое переменная и как она используется в разработке программных модулей?
- 14. Какие типы переменных существуют и как выбрать подходящий для конкретной задачи?
- 15. Что такое массив и как он используется в разработке программных модулей?
- 16. Какие виды массивов существуют и как выбрать подходящий для конкретной задачи?
- 17. Что такое структура и как она используется в разработке программных модулей?
- 18. Какие виды структур существуют и как выбрать подходящую для конкретной задачи?
- 19. Что такое класс и как он используется в разработке программных модулей?
- 20. Какие виды классов существуют и как выбрать подходящий для конкретной задачи?
- 21. Что такое объект и как он используется в разработке программных модулей?
- 22. Какие виды объектов существуют и как выбрать подходящий для конкретной задачи?
- 23. Что такое метод и как он используется в разработке программных модулей?
- 24. Какие виды методов существуют и как выбрать подходящий для конкретной задачи?
- 25. Что такое интерфейс и как он используется в разработке программных модулей?
- 26. Какие виды интерфейсов существуют и как выбрать подходящий для конкретной задачи?
- 27. Что такое инкапсуляция и как она используется в разработке программных модулей?

- 28. Что такое наследование и как оно используется в разработке программных модулей?
- 29. Что такое полиморфизм и как он используется в разработке программных модулей?
- 30. Что такое абстракция и как она используется в разработке программных модулей?
- 31. Что такое проектирование программного модуля и как оно связано с разработкой?
- 32. Какие методы проектирования программных модулей существуют?
- 33. Что такое тестирование программного модуля и как оно проводится?
- 34. Какие виды тестирования программных модулей существуют?
- 35. Что такое отладка программного модуля и как она проводится?
- 36. Какие инструменты отладки программных модулей существуют?
- 37. Что такое оптимизация программного модуля и как она проводится?
- 38. Какие методы оптимизации программных модулей существуют?
- 39. Что такое документация программного модуля и как она составляется?
- 40. Какие виды документации программных модулей существуют?
- 41. Что такое жизненный цикл программного модуля и как он проходит?
- 42. Какие этапы жизненного цикла программного модуля существуют?
- 43. Что такое требования к программному модулю и как они формулируются?
- 44. Какие виды требований к программному модулю существуют?
- 45. Что такое спецификация программного модуля и как она составляется?
- 46. Что такое архитектура программного модуля и как она разрабатывается?
- 47. Что такое реализация программного модуля и как она выполняется?
- 48. Что такое развёртывание программного модуля и как оно производится?
- 49. Что такое поддержка программного модуля и как она осуществляется?
- 50. Что такое управление жизненным циклом программного модуля и как оно осуществляется?

МДК.01.02 Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта

- 1. Что такое мобильное приложение с поддержкой искусственного интеллекта и для чего оно нужно?
- 2. Какие основные компоненты входят в структуру мобильного приложения с поддержкой ии?
- 3. Какие виды искусственного интеллекта используются в мобильных приложениях?
- 4. Что такое машинное обучение и как оно применяется в разработке мобильных приложений с поддержкой ИИ?
- 5. Какие алгоритмы машинного обучения наиболее часто используются в мобильных приложениях с поддержкой ИИ?
- 6. Что такое нейронные сети и как они применяются в разработке мобильных приложений с поддержкой ИИ?
- 7. Какие методы обработки естественного языка (NLP) используются в мобильных приложениях с поддержкой ИИ?
- 8. Что такое компьютерное зрение и как оно применяется в мобильных приложениях с поддержкой ИИ?
- 9. Какие принципы работы с большими данными необходимо учитывать при разработке мобильных приложений с поддержкой ИИ?
- 10. Какие инструменты и фреймворки используются для разработки мобильных приложений с поддержкой ИИ?
- 11. Что такое АРІ и как оно используется в мобильных приложениях с поддержкой ИИ?

- 12. Какие принципы разработки мобильных приложений с поддержкой ИИ необходимо учитывать для обеспечения безопасности данных пользователей?
- 13. Какие методы обеспечения конфиденциальности данных используются в мобильных приложениях с поддержкой ИИ?
- 14. Что такое аутентификация и авторизация в мобильных приложениях с поддержкой ИИ и как они обеспечивают безопасность данных?
- 15. Какие методы шифрования используются в мобильных приложениях с поддержкой ИИ для защиты данных?
- 16. Что такое облачные сервисы и как они используются в мобильных приложениях с поддержкой ИИ?
- 17. Какие принципы работы с облачными сервисами необходимо учитывать при разработке мобильных приложений с поддержкой ИИ?
- 18. Что такое интеграция с внешними сервисами и как она используется в мобильных приложениях с поддержкой ИИ?
- 19. Какие методы взаимодействия с пользователями используются в мобильных приложениях с поддержкой ИИ?
- 20. Что такое пользовательский интерфейс и как он используется в мобильных приложениях с поддержкой ИИ?
- 21. Какие принципы разработки пользовательского интерфейса необходимо учитывать при разработке мобильных приложений с поддержкой ИИ?
- 22. Что такое анимация и как она используется в мобильных приложениях с поддержкой ИИ?
- 23. Какие принципы разработки анимации необходимо учитывать при разработке мобильных приложений с поддержкой ИИ?
- 24. Что такое UX/UI-дизайн и как он используется в мобильных приложениях с поддержкой ИИ?
- 25. Какие принципы UX/UI-дизайна необходимо учитывать при разработке мобильных приложений с поддержкой ИИ?
- 26. Что такое тестирование мобильных приложений и как оно проводится?
- 27. Какие методы тестирования мобильных приложений с поддержкой ИИ используются?
- 28. Что такое отладка мобильных приложений и как она проводится?
- 29. Какие инструменты отладки мобильных приложений с поддержкой ИИ используются?
- 30. Что такое оптимизация мобильных приложений и как она проводится?
- 31. Какие методы оптимизации мобильных приложений с поддержкой ИИ используются?
- 32. Что такое масштабируемость мобильных приложений и как она обеспечивается?
- 33. Какие методы масштабирования мобильных приложений с поддержкой ИИ используются?
- 34. Что такое управление жизненным циклом мобильных приложений и как оно осуществляется?
- 35. Какие методы управления жизненным циклом мобильных приложений с поддержкой ИИ используются?
- 36. Что такое обратная связь от пользователей и как она собирается?
- 37. Какие методы сбора обратной связи от пользователей мобильных приложений с поддержкой ИИ используются?
- 38. Что такое улучшение мобильных приложений на основе обратной связи?
- 39. Какие методы улучшения мобильных приложений с поддержкой ИИ на основе обратной связи используются?
- 40. Что такое монетизация мобильных приложений и как она проводится?
- 41. Какие методы монетизации мобильных приложений с поддержкой ИИ используются?
- 42. Что такое локализация мобильных приложений и как она проводится?

- 43. Какие методы локализации мобильных приложений с поддержкой ИИ используются?
- 44. Что такое кроссплатформенная разработка мобильных приложений и как она осуществляется?
- 45. Какие методы кроссплатформенной разработки мобильных приложений с поддержкой ИИ используются?
- 46. Что такое интеграция мобильных приложений с другими системами?
- 47. Какие методы интеграции мобильных приложений с поддержкой ИИ с другими системами используются?
- 48. Что такое разработка мобильных приложений для разных устройств и разрешений экранов?
- 49. Какие методы разработки мобильных приложений с поддержкой ИИ для разных устройств используются?
- 50. Что такое разработка мобильных приложений с учётом требований к производительности и энергопотреблению?

МДК.01.03 Тестирование программных модулей

- 1. Что такое тестирование программных модулей?
- 2. Какие цели преследует тестирование программных модулей?
- 3. Кто такой тестировщик и какие задачи он решает?
- 4. Какие виды тестирования программных модулей вы знаете?
- 5. Что такое функциональное тестирование и какие методы оно включает?
- 6. Что такое нефункциональное тестирование и какие методы оно включает?
- 7. Что такое юнит-тестирование и как оно проводится?
- 8. Что такое интеграционное тестирование и как оно проводится?
- 9. Что такое системное тестирование и как оно проводится?
- 10. Что такое приёмочное тестирование и как оно проводится?
- 11. Что такое альфа- и бета-тестирование и в чём их различия?
- 12. Что такое баг и как он классифицируется?
- 13. Что такое жизненный цикл бага и как он проходит?
- 14. Что такое тест-кейс и как он составляется?
- 15. Что такое тест-план и как он разрабатывается?
- 16. Что такое тест-дизайн и какие методы он включает?
- 17. Что такое ручная и автоматическая системы тестирования и в чём их различия?
- 18. Что такое отладка и как она проводится?
- 19. Что такое метод белого ящика и как он применяется?
- 20. Что такое метод чёрного ящика и как он применяется?
- 21. Что такое метод серого ящика и как он применяется?
- 22. Что такое модульное тестирование и как оно проводится?
- 23. Что такое интеграционное тестирование и как оно проводится методом сверху вниз?
- 24. Что такое интеграционное тестирование и как оно проводится методом снизу вверх?
- 25. Что такое системное тестирование и как оно проводится на примере веб-приложения?
- 26. Что такое приёмочное тестирование и как оно проводится на примере мобильного приложения?
- 27. Что такое альфа-тестирование и как к нему подготовиться?
- 28. Что такое бета-тестирование и как оно проводится?
- 29. Какие метрики используются для оценки качества тестирования?
- 30. Что такое покрытие кода и как оно измеряется?

- 31. Что такое качество программного продукта и как оно оценивается?
- 32. Что такое качество тестирования и как оно оценивается?
- 33. Какие инструменты используются для автоматизации тестирования?
- 34. Что такое тестовая среда и как она создаётся?
- 35. Что такое тестовый фреймворк и как он используется?
- 36. Что такое тестовый набор и как он организуется?
- 37. Что такое тест-менеджер и какие задачи он решает?
- 38. Что такое тест-координатор и какие задачи он решает?
- 39. Что такое непрерывная интеграция и как она работает?
- 40. Что такое непрерывное тестирование и как оно проводится?
- 41. Что такое тестовая документация и как она оформляется?
- 42. Что такое тест-скрипт и как он пишется?
- 43. Что такое тест-план и как он разрабатывается для конкретного проекта?
- 44. Что такое тест-кейс и как он составляется для проверки определённой функциональности?
- 45. Что такое тест-сценарий и как он разрабатывается для автоматизированного тестирования?
- 46. Что такое тест-данные и как они подготавливаются для тестирования?
- 47. Что такое чек-лист и как он используется в тестировании?
- 48. Что такое отчёт о дефектах и как он составляется?
- 49. Что такое отчёт о тестировании и как он оформляется?
- 50. Что такое метрики качества тестирования и как они используются для анализа результатов?

ПМ.01.01 Экзамен по ПМ.01

- 1. Что такое искусственный интеллект и какие задачи он может решать?
- 2. Какие методы обучения искусственного интеллекта вы знаете?
- 3. В чём разница между обучением с учителем, обучением без учителя и обучением с подкреплением?
- 4. Что такое нейронная сеть и как она работает?
- 5. Какие виды нейронных сетей вы знаете и для каких задач они подходят?
- 6. Что такое алгоритм обратного распространения ошибки и как он используется для обучения нейронных сетей?
- 7. Какие метрики используются для оценки качества работы модели искусственного интеллекта?
- 8. Что такое кросс-валидация и зачем она нужна при обучении моделей?
- 9. Какие данные используются для обучения моделей искусственного интеллекта?
- 10. Что такое предобработка данных и зачем она нужна?
- 11. Какие методы нормализации данных вы знаете?
- 12. Что такое гиперпараметры модели и как они влияют на её работу?
- 13. Как выбрать оптимальные гиперпараметры для модели?
- 14. Что такое переобучение модели и как его избежать?
- 15. Какие методы регуляризации используются для предотвращения переобучения?
- 16. Что такое кросс-энтропия и как она используется для обучения моделей?
- 17. Что такое градиентный спуск и как он используется для оптимизации моделей?
- 18. Какие виды градиентного спуска вы знаете и чем они отличаются?
- 19. Что такое градиент и как он используется при обучении моделей?

- 20. Какие методы оптимизации используются для обучения моделей?
- 21. Что такое градиентная лента и как она используется при обучении моделей?
- 22. Что такое градиентный спуск с импульсом и как он работает?
- 23. Что такое метод градиентного спуска с адаптивной скоростью обучения и как он работает?
- 24. Что такое градиентный спуск с Nesterov и как он работает?
- 25. Что такое градиентный спуск с адаптивным шагом и как он работает?
- 26. Какие методы ускорения градиентного спуска существуют?
- 27. Что такое градиентная лента второго порядка и как она используется при обучении моделей?
- 28. Что такое стохастический градиентный спуск и как он работает?
- 29. Что такое пакетный градиентный спуск и как он работает?
- 30. Какие методы работы с большими объёмами данных существуют?
- 31. Что такое распределённое обучение моделей и как оно работает?
- 32. Какие методы распараллеливания вычислений существуют?
- 33. Что такое тензорный поток и как он используется при обучении моделей?
- 34. Какие методы работы с тензорами существуют?
- 35. Что такое GPU и как он используется при обучении моделей?
- 36. Какие методы оптимизации работы с GPU существуют?
- 37. Что такое облачные сервисы и как они используются при обучении моделей?
- 38. Какие методы оптимизации работы с облачными сервисами существуют?
- 39. Что такое Data Science и какие задачи он решает?
- 40. Какие методы и инструменты используются в Data Science?
- 41. Что такое машинное обучение и какие задачи оно решает?
- 42. Какие методы и алгоритмы используются в машинном обучении?
- 43. Что такое глубокое обучение и какие задачи оно решает?
- 44. Какие архитектуры нейронных сетей используются в глубоком обучении?
- 45. Что такое сверточные нейронные сети и как они работают?
- 46. Что такое рекуррентные нейронные сети и как они работают?
- 47. Что такое генеративно-состязательные сети и как они работают?
- 48. Что такое ансамбли моделей и как они используются для повышения качества работы моделей?
- 49. Что такое трансферное обучение и как оно работает?
- 50. Какие методы улучшения качества работы моделей существуют?

Практическое задание:

Разработайте модель искусственного интеллекта для решения задачи классификации изображений. Модель должна уметь распознавать объекты на изображениях и классифицировать их по заданным категориям.

Для выполнения задания вам необходимо:

Собрать набор данных изображений для обучения модели. Набор данных должен содержать изображения различных объектов, которые необходимо классифицировать.

Предобработать данные изображений, чтобы улучшить их качество и подготовить их к обучению модели.

Разработать модель нейронной сети для классификации изображений. Модель должна использовать один из методов глубокого обучения, таких как свёрточные нейронные сети или рекуррентные нейронные сети.

Обучить модель на собранном наборе данных.

Оценить качество работы модели с помощью метрик точности, полноты и F-меры.

Улучшить качество работы модели с помощью методов регуляризации, ансамблей моделей или трансферного обучения.

Представить результаты работы в виде отчета, который должен содержать описание задачи, описание набора данных, описание модели, результаты обучения и улучшения модели, а также выводы и рекомендации.

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет» Колледж искусственного интеллекта, креативного мышления и мастерства

УТВЕРЖДЕНО Заместителем директора ИИ Колледжа Дубровиной Т.Л. РАЗРАБОТЧИКИ Григорьев М.В.

ПМ.02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

Рабочая программа профессионального модуля, включая междисциплинарные курсы (далее – МДК):

МДК.02.01 Управление и автоматизация баз данных МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных

Специальность: 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Направленность: Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

форма обучения: *очная* язык реализации: *русский*

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

Профессиональный модуль соответствует виду деятельности / основному виду деятельности – обучение готовых моделей искусственного интеллекта.

цеятельност	и – обучение готовых модел		та.
Код ПК, ОК	Знания	Умения	Навыки
	МЛК 02 01 Vправл	<u> </u> ение и автоматизация баз ,	панных
ПК 2.1.	3-1 Основные коды ошибок	У-1 Производить	Н-1 Идентификации
ПК 2.2.	при работе с базой данных;	идентификацию проблем,	проблем, связанных с
ПК 2.3.	3-2 Методы и средства	связанных с нормальным	нормальным
ПК 2.5.	устранения ошибок,	функционированием базы	функционированием базы
1111 2.0.	возникающих при работе с	данных;	данных;
	базой данных;	У-2 Принимать решения по	Н-2 Восстановления
	3-3 Тенденции развития	локализации проблем,	системы.
	банков данных;	связанных с нормальным	Н-3 Администрирования
	3-4 Технология установки и	функционированием базы	сервера баз данных;
	настройки сервера баз	данных;	Н-4 Участия в
	данных; Требования к	У-3 Документировать	администрировании
	безопасности сервера базы	внештатные ситуации	отдельных компонент
	данных;	связанные с нормальным	серверов;
	3-5 Протоколы	функционированием базы	Н-5 Документирования
	безопасности при работе с	данных;	результатов аудита
	базой данных;	У-4 Осуществлять	безопасности информации;
	3-6 Методы и средства	основные функции по	Н-6 Использования
	защиты информации от	администрированию баз	процедуры резервного
	несанкционированного	данных;	копирования баз данных;
	доступа;	У-5 Настраивать политики	Н-7 Использования
	3-7 Уровни угроз	безопасности при работе с	процедуры восстановления
	безопасности информации	сервером баз данных	баз данных
	3-8 Типы данных хранения	У-6 Дать независимую	Н-8 Проектирования,
	информации в базе данных	оценку уровня	разработки и эксплуатации
		безопасности	баз данных
		У-7 Производить	
		регламентное обновление	
		программного обеспечения	
		У-8 Разрабатывать	
		перечень рекомендаций по	
		дальнейшей эксплуатации	
		БД с максимальной	
		защитой хранящейся	
		информации.	
		У-9 Добавлять, удалять и	
		изменять данные в базе	
		данных;	
		У-10 Производить	
		операции по импорту и экспорту данных в	
		различных форматах	
	Μηκ ου ου Τανμομορι	гразличных форматах и я разработки и защиты ба	1 12 11 9 H H L I Y
ПК 2.1.	3-1 Основные коды ошибок	у разраоотки и защиты ог У-1 Производить	н-1 Идентификации
ПК 2.1. ПК 2.4.	при работе с базой данных;	идентификацию проблем,	проблем, связанных с
ПК 2. 4. ПК 2.5.	3-2 Методы и средства	связанных с нормальным	нормальным
	устранения ошибок,	функционированием базы	функционированием базы
	Jerpanemin omnook,	данных;	данных;
			~·····································

D. O. D. VIII. VIIII. VIIII VI	т тобото о	V 2 Пауууу саяу жаууаууу да	II 2 Decementary
возникающих пр	и работе с	У-2 Принимать решения по	Н-2 Восстановления
базой данных;		локализации проблем,	системы.
3-3 Формы докум	ментов,	связанных с нормальным	Н-3 Подготовки
необходимых дл.	Я	функционированием базы	документации по
формирования, в	едения и	данных;	формированию требований
использования ба	анка	У-3 Документировать	хранилищ банка данных
данных		внештатные ситуации	Н-4 Проектирования,
3-4 Типы данных	х хранения	связанные с нормальным	разработки и эксплуатации
информации в ба	зе данных	функционированием базы	баз данных
		данных;	
		У-4 Производить	
		формирование требований	
		к обработке данных и их	
		извлечению;	
		У-5 Добавлять, удалять и	
		изменять данные в базе	
		данных;	
		У-6 Производить операции	
		по импорту и экспорту	
		данных в различных	
		форматах	

2.Структура и содержание дисциплины

2.1. Структура профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля (МДК, виды практики ³)	Семестр	Всего (ак.ч.)	В т.ч. в форме практической подготовки	Учебные занятия по МДК (всего ак.ч.)	Самостоятельная работа по МДК (всего ак.ч.)	Курсовые работы (проекты)	Форма промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6	7	8
МДК.02.01 Управление и автоматизация баз данных	2	105		98	4	30	Экзамен
МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных	3	108		94	11	-	Экзамен
Экзамен по модулю ПМ.02	3	3					_
Итого по ПМ:		216		192	15		

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Содержание учебного материала	Вид учебной деятельности (ак.ч.)
-------------------------------	----------------------------------

	Урок	Лекция	Практическое занятие (Семинар)	Лабораторное / Практическое занятие по подгруппам	Выполнение курсового проекта (работы)	Самостоятельная работа
МДК.02.01 Управление и авт	оматизац	ия баз да	нных			
Семестр (вп	юрой)					
Раздел 1. Обеспечение функционирования БД		8		58	30	4
Тема 1.1. Установка и настройка программного		1		12		
обеспечения для администрирования баз данных						
Содержание						
1. Инсталляция программного обеспечения для обеспечения работы администраторов с базами данных 2. Настройка программного обеспечения для обеспечения работы администраторов с базами данных 3. Контроль результатов настройки программного обеспечения для обеспечения работы администраторов с базами данных		1				
в том числе Практические занятия:						
№1. Установка PostgreSQL и настройка параметров конфигурации (порт, логирование). №2. Создание и управление пользователями в установленной СУБД (назначение ролей и прав доступа).				2		
№3. Настройка автоматического резервного копирования базы данных.				2		
№4. Настройка параметров производительности СУБД (буферизация, размер кэша, максимальные соединения).				2		
№5. Обновление версии установленной СУБД с сохранением данных. №6. Настройка удалённого доступа к установленной				2		
СУБД через конфигурационные файлы.				2		
Тема 1.2. Установка и настройка программного обеспечения (ПО) для обеспечения работы пользователей с базами данных		1		12		
Содержание						
1. Инсталляция программного обеспечения для поддержки работы пользователей с базами данных 2. Настройка программного обеспечения для поддержки работы пользователей с базами данных 3. Контроль результатов настройки программного обеспечения для поддержки работы пользователей с базами данных в том числе Практические занятия:		1				
№7. Установка и настройка pgAdmin для управления		1		2		
№/. Установка и настроика pgAdmin для управления PostgreSQL.				2		

	№8. Установка и настройка библиотек Python для		2	
	взаимодействия с базами данных (pymysql,			
	psycopg2).			
	№9. Настройка пользователей и прав доступа через		2	
	pgAdmin для PostgreSQL.			
			2	
	№10. Создание и выполнение SQL-запросов с		2	
	использованием DBeaver.			
	№11. Настройка интеграции баз данных с		2	
	клиентским ПО через ODBC-драйверы.			
	№12. Проверка совместимости клиентских		2	
	приложений с установленным ПО для			
	взаимодействия с базами данных.			
	1.3. Управление доступом к базам данных	2	12	
	Содержание		12	
	-			
	1. Назначение прав доступа пользователей к базам	2		
	данных			
	2. Изменение прав доступа пользователей к базам			
	данных			
	3. Контроль соблюдения прав доступа пользователей			
	к базам данных			
	в том числе Практические занятия:			
	-		1	
	№13. Настройка ролей и прав доступа в PostgreSQL		4	
	для различных пользователей.			
	№14. Конфигурация прав доступа для разных		4	
	уровней пользователей (администратор, аналитик,			
	пользователь) в PostgreSQL.			
	№15. Аудит действий пользователей в базе данных с		4	
	помощью встроенных инструментов PostgreSQL.			
	1.4. Резервное копирование баз данных	1	6	
	Содержание			
		1		
	1. Запуск процедуры резервного копирования			
	2. Мониторинг выполнения процедуры резервного			
	копирования			
	3. Контроль завершения процедуры резервного			
	копирования			
	в том числе Практические занятия:			
	№16. Резервное копирование базы данных		2	
	PostgreSQL с помощью pg_dump и pg_dumpall.		2	
	№17. Проверка целостности и восстановления		2	
			2	
	данных из резервной копии в PostgreSQL.		+ 2 +	
	№18. Разработка стратегии резервного копирования		2	
	и восстановления для базы данных предприятия.			
Тема	1.5. Восстановление баз данных	1	4	
	Содержание			
	1. Запуск процедуры восстановления баз данных	1	+	
	2. Мониторинг выполнения процедуры	'		
	восстановления баз данных			
	. ,			
	3. Контроль завершения процедуры восстановления			
	баз данных			
	в том числе Практические занятия:			
	№19. Восстановление PostgreSQL базы данных из		2	
	дампа (pg_restore).			
	№20. Восстановление базы данных PostgreSQL на		2	
	новый сервер с сохранением всех параметров.		~	
	1.6. Мониторинг событий, возникающих в	1	6	4
1 cmu	1.0. мониторинг сооытии, возникающих в ессе работы баз данных			"
				1
проц				
проц	Содержание 1. Наблюдение за работой баз данных			

	2. Обнаружение отклонений от штатного режима						
	работы баз данных						
	3. Анализ отклонений от штатного режима работы						
	баз данных и их устранение						
	в том числе Практические занятия:						
	№21. Использование утилиты pg_stat_activity в				2		1
	PostgreSQL для отслеживания активных соединений				2		1
	и запросов.						
	и запросов. №22. Настройка алертинга (уведомлений) в				2		1
	PostgreSQL на основе событийных триггеров.				2		1
	№23. Настройка и тестирование				2		2
	автоматизированного сбора метрик базы данных с				2		2
	использованием Grafana.						
Томи	и 1.7. Протоколирование событий, возникающих в		1		6		
	и 1.7. Протоколирование сообтий, возникающих в цессе работы баз данных		1		U		
npon	Содержание						
	1. Фиксация отклонений от штатной работы баз		1				
	данных		1				
	2. Ведение журнала учета отклонений от штатной						
	работы баз данных						
	3. Информирование сотрудников, отвечающих за						
	устранение отклонений от штатной работы баз						
	данных						
	в том числе Практические занятия:						
	№24. Конфигурация и просмотр логов событий в				2		
	PostgreSQL с использованием параметра				2		
	logging_collector.						
	№25. Создание и настройка собственного формата				4		
	логов в PostgreSQL.				4		
	Консультации	2 ак.час					1
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						
	Промежуточная аттестация	3 ак.час -	- экзамен				
	Всего		8		58	30	4
	Всего МДК.02.02 Технология разработ	гки и защ		анных	58	30	4
				анных	58	30	4
	МДК.02.02 Технология разработ Семестр (тр		иты баз да	анных		30	
	МДК.02.02 Технология разработ Семестр (тр дел 2. Разработка и эксплуатация баз данных		иты баз да	анных	80	30	11
Тема	МДК.02.02 Технология разработ Семестр (тр. 2. Разработка и эксплуатация баз данных то 2.1. Основы хранения и обработки данных.		иты баз да	анных		30	
Тема	МДК.02.02 Технология разработ Семестр (тр дел 2. Разработка и эксплуатация баз данных		иты баз да	анных	80	30	
Тема	МДК.02.02 Технология разработ Семестр (тр. 12) дел 2. Разработка и эксплуатация баз данных предоставления и обработки данных. В вектирование БД.		иты баз да	анных	80	30	
Тема	МДК.02.02 Технология разработ Семестр (тр. 2. Разработка и эксплуатация баз данных га 2.1. Основы хранения и обработки данных. ектирование БД.		иты баз да 12 3	анных	80	30	
Тема	МДК.02.02 Технология разработ Семестр (тр. 2. Разработка и эксплуатация баз данных га 2.1. Основы хранения и обработки данных. ектирование БД. Содержание 1. Основные положения теории баз данных,		иты баз да	анных	80	30	
Тема	МДК.02.02 Технология разработ Семестр (тр. 12. Разработка и эксплуатация баз данных год. 1. Основы хранения и обработки данных. В сктирование БД. Содержание 1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.		иты баз да 12 3	анных	80	30	
Тема	МДК.02.02 Технология разработ Семестр (тр. 2. Разработка и эксплуатация баз данных и 2.1. Основы хранения и обработки данных. ектирование БД. Содержание 1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. 2. Основные принципы построения концептуальной,		иты баз да 12 3	анных	80	30	
Тема	МДК.02.02 Технология разработ Семестр (тр. 12.1. Основы хранения и обработки данных ектирование БД. Содержание 1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. 2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.		иты баз да 12 3	анных	80	30	
Тема	МДК.02.02 Технология разработ Семестр (тр. 12.1. Основы хранения и обработки данных ектирование БД. Содержание 1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. 2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. 3. Структуры данных СУБД, общий подход к		иты баз да 12 3	йнных	80	30	
Тема	МДК.02.02 Технология разработ Семестр (тр. 2. Разработка и эксплуатация баз данных да 2.1. Основы хранения и обработки данных. ектирование БД. Содержание 1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. 2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. 3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и		иты баз да 12 3	анных	80	30	
Тема	МДК.02.02 Технология разработ Семестр (тр. 2. Разработка и эксплуатация баз данных да 2.1. Основы хранения и обработки данных. ектирование БД. Содержание 1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. 2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. 3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.		иты баз да 12 3	анных	80	30	
Тема	МДК.02.02 Технология разработ Семестр (тр. 2. Разработка и эксплуатация баз данных горов 2.1. Основы хранения и обработки данных. В сктирование БД. Содержание 1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. 2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. 3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. 4. Основные принципы структуризации и		иты баз да 12 3	анных	80	30	
Тема	МДК.02.02 Технология разработ Семестр (тр. 2. Разработка и эксплуатация баз данных горов 2.1. Основы хранения и обработки данных. В сктирование БД. Содержание 1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. 2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. 3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. 4. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.		иты баз да 12 3	анных	80	30	
Тема	МДК.02.02 Технология разработ Семестр (тр. 2. Разработка и эксплуатация баз данных горование БД. Содержание 1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. 2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. 3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. 4. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. 5. Методы описания схем баз данных в современных		иты баз да 12 3	анных	80	30	
Тема	МДК.02.02 Технология разработ Семестр (тр. 2. Разработка и эксплуатация баз данных горование БД. Содержание 1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. 2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. 3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. 4. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. 5. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.		иты баз да 12 3	анных	80	30	
Тема	МДК.02.02 Технология разработ Семестр (тр. 2. Разработка и эксплуатация баз данных да.1. Основы хранения и обработки данных. ектирование БД. Содержание 1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. 2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. 3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. 4. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. 5. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД. 6. Методы организации целостности данных.		иты баз да 12 3	анных	80	30	
Тема	МДК.02.02 Технология разработ Семестр (тр. 2. Разработка и эксплуатация баз данных горование БД. Содержание 1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. 2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. 3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. 4. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. 5. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.		иты баз да 12 3	анных	80	30	

			1	
	№1. Создание концептуальной модели базы данных		4	
	с использованием диаграммы "сущность-связь" (ER-			
	диаграмма).			
	№2. Разработка логической модели базы данных на		4	
	основе ER-диаграммы.			
	№3. Нормализация базы данных: приведение таблиц		4	
	к третьей нормальной форме (3НФ).			
	№4. Создание базы данных с использованием языка		4	
	SQL (CREATE DATABASE, CREATE TABLE).		,	
	№5. Анализ и оптимизация структуры базы данных		4	
	на основе требований к производительности.		'	
Тем	а 2.2. Разработка и администрирование БД.	3	20	
1 0000	и 2.2. Гизриостки и истипистрирование 22.		20	
	Содержание			
	1. Современные инструментальные средства	3		
	проектирования схемы базы данных.			
	2. Технологии передачи и обмена данными в			
	компьютерных сетях.			
	3. Введение в SQL и его инструментарий.			
	4. Подготовка систем для установки SQL-сервера.			
	5. Установка и настройка SQL-сервера.			
	6.Импорт и экспорт данных			
	7. Автоматизация управления SQL			
	8. Выполнение мониторинга SQLServer с			
	использование оповещений и предупреждений.			
	9. Настройка текущего обслуживания баз данных			
	10. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с			
	администрированием			
	в том числе Практические занятия:			
	№6. Создание базы данных и таблиц с		4	
	использованием языка SQL (CREATE DATABASE,		7	
	CREATE TABLE).			
	№7. Реализация ограничений целостности		4	
	(PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, UNIQUE) B		7	
	таблицах базы данных.			
	№8. Написание и выполнение SQL-запросов для		4	
	добавления, изменения и удаления данных (INSERT,		4	
	UPDATE, DELETE).			
	№9. Настройка индексов для оптимизации		4	
	производительности запросов (CREATE INDEX).		4	
		+	1	
	№10. 5. Реализация хранимых процедур и триггеров для автоматизации работы с базой данных.		4	
Tan	для автоматизации раооты с оазои данных. а 2.3. Организация защиты данных в хранилищах	3	20	+
Тем	1 1 1	3	20	
	Содержание			
	1. Способы контроля доступа к данным и	3		
	управления привилегиями.			
	2. Аутентификация и авторизация пользователей.			
	Назначение серверных ролей и ролей баз данных.			
	Авторизация пользователей при получении доступа			
	к ресурсам.			
	3. Настройка безопасности агента SQL			
	4. Дополнительные параметры развертывания и			
	администрирования			
	5. Обеспечение безопасности служб			
	6. Мониторинг, управление и восстановление			
	7. Внедрение и администрирование сайтов и			
	репликации			
	8. Внедрение групповых политик			

9. Управление параметрами пользователей с			
помощью групповых политик			
10. Обеспечение безопасного доступа к общим			
файлам			
11. Развертывание и управление службами			
сертификатов			
в том числе Практические занятия:			
№11. Реализация ролевой модели безопасности в		4	
PostgreSQL (создание ролей и управление их			
правами).			
№12. Разработка политики управления доступом к		4	
данным на уровне таблиц и столбцов.			
№13. Анализ и устранение уязвимостей базы данных		4	
с использованием встроенных инструментов			
безопасности PostgreSQL.			
№14. Разработка и реализация стратегии защиты		4	
данных от несанкционированного доступа в			
корпоративной базе данных.			
№15. 4. Конфигурация шифрования трафика между		4	
клиентом и сервером базы данных (TLS/SSL).			
Тема 2.4. Векторные базы данных	3	20	
Содержание			
Освоение основ больших языковых моделей и	3		
векторных баз данных — интеграция АРІ,			
расширенный промпт инжиниринг			
Запросы и проектирование запросов			
Токены			
Реализация интегрированных функций векторной			
базы данных			
API NoSQL			
Создание приложений на основе больших языковых			
моделей больших языковых моделей			
производственного уровня			
производственного уровня			
производственного уровня Освоение мультимодальной векторной базы данных		4	3
производственного уровня Освоение мультимодальной векторной базы данных в том числе Практические занятия:		4	3
производственного уровня Освоение мультимодальной векторной базы данных в том числе Практические занятия: №16. Установка и настройка векторной базы данных (например, Milvus, Pinecone или Weaviate). №17. Создание и управление коллекциями данных в		4	3
производственного уровня Освоение мультимодальной векторной базы данных в том числе Практические занятия: №16. Установка и настройка векторной базы данных (например, Milvus, Pinecone или Weaviate).			
производственного уровня Освоение мультимодальной векторной базы данных в том числе Практические занятия: №16. Установка и настройка векторной базы данных (например, Milvus, Pinecone или Weaviate). №17. Создание и управление коллекциями данных в			
производственного уровня Освоение мультимодальной векторной базы данных в том числе Практические занятия: №16. Установка и настройка векторной базы данных (например, Milvus, Pinecone или Weaviate). №17. Создание и управление коллекциями данных в векторной базе (создание индексов и добавление			
производственного уровня Освоение мультимодальной векторной базы данных в том числе Практические занятия: №16. Установка и настройка векторной базы данных (например, Milvus, Pinecone или Weaviate). №17. Создание и управление коллекциями данных в векторной базе (создание индексов и добавление векторов). №18. Реализация функции поиска ближайших соседей (Nearest Neighbor Search) на примере		4	2
производственного уровня Освоение мультимодальной векторной базы данных в том числе Практические занятия: №16. Установка и настройка векторной базы данных (например, Milvus, Pinecone или Weaviate). №17. Создание и управление коллекциями данных в векторной базе (создание индексов и добавление векторов). №18. Реализация функции поиска ближайших соседей (Nearest Neighbor Search) на примере текстовых или изображений.		4	2
производственного уровня Освоение мультимодальной векторной базы данных в том числе Практические занятия: №16. Установка и настройка векторной базы данных (например, Milvus, Pinecone или Weaviate). №17. Создание и управление коллекциями данных в векторной базе (создание индексов и добавление векторов). №18. Реализация функции поиска ближайших соседей (Nearest Neighbor Search) на примере текстовых или изображений. №19. Интеграция векторной базы данных с Руthon		4	2
производственного уровня Освоение мультимодальной векторной базы данных в том числе Практические занятия: №16. Установка и настройка векторной базы данных (например, Milvus, Pinecone или Weaviate). №17. Создание и управление коллекциями данных в векторной базе (создание индексов и добавление векторов). №18. Реализация функции поиска ближайших соседей (Nearest Neighbor Search) на примере текстовых или изображений. №19. Интеграция векторной базы данных с Руthon для загрузки и обработки векторов.		4	2
производственного уровня Освоение мультимодальной векторной базы данных в том числе Практические занятия: №16. Установка и настройка векторной базы данных (например, Milvus, Pinecone или Weaviate). №17. Создание и управление коллекциями данных в векторной базе (создание индексов и добавление векторов). №18. Реализация функции поиска ближайших соседей (Nearest Neighbor Search) на примере текстовых или изображений. №19. Интеграция векторной базы данных с Руthоп для загрузки и обработки векторов. №20. Проведение кластеризации данных в		4	2
производственного уровня Освоение мультимодальной векторной базы данных в том числе Практические занятия: №16. Установка и настройка векторной базы данных (например, Milvus, Pinecone или Weaviate). №17. Создание и управление коллекциями данных в векторной базе (создание индексов и добавление векторов). №18. Реализация функции поиска ближайших соседей (Nearest Neighbor Search) на примере текстовых или изображений. №19. Интеграция векторной базы данных с Руthon для загрузки и обработки векторов.		4 4	2 2
производственного уровня Освоение мультимодальной векторной базы данных в том числе Практические занятия: №16. Установка и настройка векторной базы данных (например, Milvus, Pinecone или Weaviate). №17. Создание и управление коллекциями данных в векторной базе (создание индексов и добавление векторов). №18. Реализация функции поиска ближайших соседей (Nearest Neighbor Search) на примере текстовых или изображений. №19. Интеграция векторной базы данных с Руthоп для загрузки и обработки векторов. №20. Проведение кластеризации данных в		4 4	2 2
производственного уровня Освоение мультимодальной векторной базы данных в том числе Практические занятия: №16. Установка и настройка векторной базы данных (например, Milvus, Pinecone или Weaviate). №17. Создание и управление коллекциями данных в векторной базе (создание индексов и добавление векторов). №18. Реализация функции поиска ближайших соседей (Nearest Neighbor Search) на примере текстовых или изображений. №19. Интеграция векторной базы данных с Руthоп для загрузки и обработки векторов. №20. Проведение кластеризации данных в векторной базе с использованием встроенных	2 ак.час	4 4	2 2
производственного уровня Освоение мультимодальной векторной базы данных в том числе Практические занятия: №16. Установка и настройка векторной базы данных (например, Milvus, Pinecone или Weaviate). №17. Создание и управление коллекциями данных в векторной базе (создание индексов и добавление векторов). №18. Реализация функции поиска ближайших соседей (Nearest Neighbor Search) на примере текстовых или изображений. №19. Интеграция векторной базы данных с Руthоп для загрузки и обработки векторов. №20. Проведение кластеризации данных в векторной базе с использованием встроенных функций. Консультации		4 4	2 2
производственного уровня Освоение мультимодальной векторной базы данных в том числе Практические занятия: №16. Установка и настройка векторной базы данных (например, Milvus, Pinecone или Weaviate). №17. Создание и управление коллекциями данных в векторной базе (создание индексов и добавление векторов). №18. Реализация функции поиска ближайших соседей (Nearest Neighbor Search) на примере текстовых или изображений. №19. Интеграция векторной базы данных с Руthоп для загрузки и обработки векторов. №20. Проведение кластеризации данных в векторной базе с использованием встроенных функций.	2 ак.час 3 ак.час — экзамен	4 4	2 2
производственного уровня Освоение мультимодальной векторной базы данных в том числе Практические занятия: №16. Установка и настройка векторной базы данных (например, Milvus, Pinecone или Weaviate). №17. Создание и управление коллекциями данных в векторной базе (создание индексов и добавление векторов). №18. Реализация функции поиска ближайших соседей (Nearest Neighbor Search) на примере текстовых или изображений. №19. Интеграция векторной базы данных с Руthоп для загрузки и обработки векторов. №20. Проведение кластеризации данных в векторной базе с использованием встроенных функций. Консультации		4 4	2 2

3. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в рамках каждого МДК осуществляются с применением оценочных материалов по профессиональному

модулю (приложение № 1 к рабочей программе профессионального модуля), включающих открытую (доступную к опубликованию) и закрытую (не размещаемую в свободном доступе) части.

4. Условия реализации дисциплины

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации дисциплины

Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации дисциплины сформировано с учетом требований ФГОС СПО и ПОП СПО по профессии 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Для реализации основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта библиотечный фонд ИИ Колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

4.1.1. Основная литература:

МДК.01.01 Выполнение работы по подготовке и обработке данных различных форматов МДК.01.02 Манипулирование данными и формирование запросов к базе данных

- 1. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. 2-е изд. Москва: Издательство Юрайт, 2025. 258 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-18087-9. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/566517 (дата обращения: 12.02.2025).
- 2. Маркин, А. В. Программирование на SQL: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. Москва: Издательство Юрайт, 2025. 435 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-11093-7. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/566220 (дата обращения: 12.02.2025).
- 3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. Москва: Издательство Юрайт, 2025. 477 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-11635-9. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/566509 (дата обращения: 12.02.2025).
- 4. Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 164 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-04951-0. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/539078 (дата обращения: 12.02.2025).

4.1.2. Дополнительная литература:

МДК.02.01 Управление и автоматизация баз данных

МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных

- 1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебник для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. 2-е изд. Москва: Издательство Юрайт, 2025. 204 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-18644-4. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/567621 (дата обращения: 12.02.2025).
- 2. Зараменских, Е. П. Разработка информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. 2-е изд. Москва:

Издательство Юрайт, 2025. — 78 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21419-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/571332 (дата обращения: 12.02.2025).

4.1.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- 1. Справочная правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/
- 2. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) https://icdlib.nspu.ru/
- 3. Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru/
- 4. OOO «ИВИС» https://dlib.eastview.com/browse
- 5. OOO «ЗНАНИУМ» https://lib.utmn.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom
- 6. Российская государственная библиотека (РГБ) https://lib.utmn.ru/tpost/13jcthot61-rossiiskaya-gosudarstvennaya-biblioteka
- 7. IPR BOOKS URL: https://www.iprbookshop.ru/. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
 - 8. Библиотека ТюмГУ URL: https://lib.utmn.ru/ru
- 9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» URL: https://e.lanbook.com/. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
- 10. Ресурсный учебно-методический центр по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ТюмГУ-https://rtmc.utmn.ru/
- 11. Официальный сайт Инклюзивное высшее образование в России. Информация всей сети РУМЦ в России https://xn--80aabdcpejeebhqo2afglbd3b9w.xn--p1ai/инклюзивноеобразование.pф

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

PotgreSQL, Python (включая библиотеки), LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс. Телемост, антивирусное ПО Kaspersky.

4.3. Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины:

МДК.02.01 Управление и автоматизация баз данных

Кабинет информационных технологий, программирования и баз данных.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Лаборатория программирования и баз данных.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным

профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная.

Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных

Кабинет информационных технологий, программирования и баз данных.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Лаборатория программирования и баз данных.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная.

Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная.

Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Приложение № 1 к рабочей программе профессионального модуля

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.02 Администрирование баз данных Открытая часть

1. Система оценивания

Контроль и оценка результатов освоения — это выявление, измерение и оценивание знаний, умений, навыков и уровня овладения формируемых общих компетенций в рамках освоения междисциплинарных курсов профессионального модуля.

При проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации применяется следующая система оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам МДК.02.01; МДК.02.02; в соответствии с учебным планом предусмотрена в форме экзаменов соответственно, которые проводятся в традиционной форме, по билетам. В билете – 3 вопроса, один из которых практической направленности.

2. Паспорт оценочных материалов

Темы дисциплины	Оценочные материалы	Код и формулировка	Критерии оценивания
	(виды и количество)	контролируемой	
		компетенции	
	МДК.02.01 Управлени	е и автоматизация баз данн	ых
Текущий контроль успевае	емости		
Тема 1.1. Установка и настройка программного	Практическое занятие №1, №2, №3, №4, №5,	ПК 2.1 Выявлять проблемы, возникающие	Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на
обеспечения для администрирования баз данных	№ 6	в процессе эксплуатации баз данных ПК 2.2 Осуществлять	теоретических и практических занятиях.
Тема 1.2. Установка и настройка программного обеспечения (ПО) для обеспечения работы пользователей с базами данных	Практическое занятие №7, №8, №9, №10, №11, №12	процедуры администрирования баз данных ПК 2.3 Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием	Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях.
Тема 1.3. Управление доступом к базам данных	Практическое занятие №13, №14, №15	регламентов по защите информации ПК 2.5 Подготавливать данные для базы знаний	Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях. Экспертная оценка самостоятельной работы.
Тема 1.4. Резервное копирование баз данных	Практическое занятие №16, №17, №18		Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях.
Тема 1.5. Восстановление баз данных	Практическое занятие №19, №20		Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях.
Тема 1.6. Мониторинг событий, возникающих в	Практическое занятие №21, №22, №23		Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на

Темы дисциплины	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
процессе работы баз данных	Самостоятельная работа	компетенции	теоретических и практических занятиях. Экспертная оценка самостоятельной работы.
Тема 1.7. Протоколирование событий, возникающих в процессе работы баз данных	Практическое занятие №24, №25		Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях.
Промежуточная аттестаци	я обучающихся		
Экзамен, 2 семестр	я ооучающихся Вопросы к экзамену — 50 вопросов	ПК 2.1 Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных ПК 2.2 Осуществлять процедуры администрирования баз данных ПК 2.3 Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации ПК 2.5 Подготавливать данные для базы знаний	«отлично» - выставляется в следующих случаях: студент должен выполнить все практические занятия (25 шт), самостоятельную работу и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Каждый вопрос должен сопровождаться примерами. Также студент должен давать полные, исчерпывающие ответы на уточняющие вопросы преподавателя в рамках билета. При этом, обучающийся раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данной дисциплины; отвечал самостоятельно без наводящих и уточняющих вопросов преподавателя; «хорошо» - выставляется в следующих случаях: если студентом выполнено минимум 90% практических занятий (23 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с

	компетениии	
	компетенции	другими дисциплинами осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух неточностей при освещении второстепенных вопросов; «удовлетворительно» - выставляется в следующих случаях: студентом должны быть выполнены 80% практических занятий (20 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и подготовлен ответ на 1 вопрос из билета, в общем раскрывающий тему и не содержащий грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и се взаимосвязь с другими разделами дисциплиныи и с другими дисциплинами осваиваемой образовательной программы по профессии, но при этом неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, имеются ошибки при ответах на вопросы, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, навыки, достаточные для дальнейшего усвоения материала, определенного учебной программой дисциплины; «неудовлетворительно» -
		выставляется в случаях, если практические занятия выполнены менее, чем 80% и менее, не выполнена в полном объеме самостоятельная

Темы дисциплины	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
			содержание учебного материала; обнаружено незнание или неполное понимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены грубые ошибки при ответах на вопросы, дополнительные уточняющие или наводящие вопросы преподавателя оставлены без ответа.
		азработки и защиты баз да	нных
Текущий контроль успевае Тема 2.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД. Тема 2.2. Разработка и администрирование БД.	Практическое занятие №1, №2, №3, №4, №5 Практическое занятие , №6, №7, №8, №9, №10	ПК 2.1 Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных ПК 2.4 Формировать требования хранилищ банка данных для	Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях. Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и
Тема 2.3. Организация защиты данных в хранилищах	Практическое занятие №11, №12, №13, №14, №15	обучения ПК 2.5 Подготавливать данные для базы знаний	практических занятиях. Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях.
Тема 2.4. Векторные базы данных	Практическое занятие №16, №17, №18, №19, №20 Самостоятельная работа		Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях. Экспертная оценка самостоятельной работы.
Промежуточная аттестаци	я обучающихся		1
Экзамен, 3 семестр	Вопросы к экзамену – 50 вопросов	ПК 2.1 Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных ПК 2.4 Формировать требования хранилищ банка данных для обучения ПК 2.5 Подготавливать данные для базы знаний	«отлично» - выставляется в следующих случаях: студент должен выполнить все практические занятия (20 шт), самостоятельную работу и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Каждый вопрос должен сопровождаться примерами. Также студент должен давать полные, исчерпывающие ответы на уточняющие вопросы преподавателя в рамках билета. При этом, обучающийся раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком

послисно данн само наво, вопр <i>«хор</i> » следу студе мини занят само течен дисц вопр раска соде Отве пока: пони опис взаим разде други	еделенной логической
Мож опис обуч в оснотме этом недо две н освет содет испр преп опий нето втор «уда» выст случа быть прак шт), течет дисц ответ обще не со опий долж знает	едовательности, точно пызуя терминологию ой дисциплины; отвечал стоятельно без дящих и уточняющих осов преподавателя; ошо» - выставляется в ующих случаях: если ентом выполнено мум 90% практических тий (18 шт), стоятельная работа в ние изучения учебной иплины и ответил на оба оса билета. Ответ должен онвать тему и не ожать грубых ошибок. Тотудента должен вывать, что он знает и мает смысл и суть ываемой темы и ее мосвязь с другими слами дисциплины и с мии дисциплины и опрофессии. Ваваемой теме. Ответ новаемой теме. Ответ новаемой теме один из статков: допущены однаеточности при цении основного ожания ответа, авленные по замечанию одавателя; допущены остепенных вопросов; влетворительно» - при освещении остепенных вопросов; влетворительно с при освещении основного обътельная работа в при освещении основного обътельного о

Темы дисциплины	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
	(виоы и количество)		взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплины и с другими дисциплинами осваиваемой образовательной программы по профессии, но при этом неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, имеются ошибки при ответах на вопросы, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, навыки, достаточные для дальнейшего усвоения материала, определенного учебной программой дисциплины; «неудовлетворительно» - выставляется в случаях, если практические занятия выполнены менее, чем 80% и менее, не выполнена в полном объеме самостоятельная работа, не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или неполное понимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного
			материала; допущены грубые ошибки при ответах на вопросы, дополнительные уточняющие или наводящие вопросы преподавателя
			оставлены без ответа.

3. Типовые оценочные материалы МДК.02.01 Управление и автоматизация баз данных Примерная тематика курсовых проектов

- 1. Разработка системы управления базами данных для автоматизации бизнес-процессов.
- 2. Проектирование и реализация базы данных для учебного заведения.
- 3. Организация защиты и мониторинга базы данных в корпоративной среде.
- 4. Внедрение системы резервного копирования и восстановления данных для крупного предприятия.
- 5. Разработка и внедрение системы управления правами доступа пользователей в СУБД.
- 6. Создание векторной базы данных для обработки больших объемов данных в СУБД.

Вопросы к экзамену

- 1. Что такое база данных и для чего она используется?
- 2. Какие основные типы баз данных существуют?

- 3. Что такое СУБД и какие функции она выполняет?
- 4. Какие преимущества предоставляют реляционные базы данных?
- 5. Что такое нормализация данных и для чего она нужна?
- 6. Какие индексы используются в базах данных и зачем они нужны?
- 7. Что такое транзакции и как они обеспечивают целостность данных?
- 8. Какие методы резервного копирования и восстановления данных существуют?
- 9. Что такое кластеризация и как она применяется в базах данных?
- 10. Какие инструменты используются для управления базами данных?
- 11. Что такое SQL и для чего он используется?
- 12. Какие операторы SELECT используются для выборки данных из базы?
- 13. Что такое JOIN и для чего он нужен?
- 14. Какие типы ограничений целостности данных существуют?
- 15. Что такое триггеры и для чего они используются?
- 16. Что такое хранимые процедуры и как они применяются?
- 17. Что такое представления и для чего они нужны?
- 18. Какие методы оптимизации запросов используются в базах данных?
- 19. Что такое параллелизм и как он реализуется в базах данных?
- 20. Какие методы обеспечения безопасности данных используются в базах данных?
- 21. Что такое шардинг и как он применяется в базах данных?
- 22. Что такое NoSQL и какие типы NoSQL-баз данных существуют?
- 23. Что такое документоориентированные базы данных и как они работают?
- 24. Что такое графовые базы данных и как они применяются?
- 25. Что такое облачные базы данных и какие преимущества они предоставляют?
- 26. Что такое репликационные методы и как они применяются в базах данных?
- 27. Что такое кэширование данных и как оно работает?
- 28. Что такое ETL-процессы и как они используются в базах данных?
- 29. Что такое Big Data и как оно связано с базами данных?
- 30. Какие методы обработки больших объёмов данных используются в базах данных?
- 31. Что такое машинное обучение и как оно применяется в базах данных?
- 32. Что такое искусственный интеллект и как он используется в базах данных?
- 33. Какие методы автоматизации баз данных существуют?
- 34. Что такое автоматизация резервного копирования и восстановления данных?
- 35. Что такое автоматизация мониторинга баз данных?
- 36. Что такое автоматизация оптимизации запросов?
- 37. Что такое автоматизация управления пользователями?
- 38. Что такое автоматизация обеспечения безопасности данных?
- 39. Что такое автоматизация репликации данных?
- 40. Что такое автоматизация работы с большими объёмами данных?
- 41. Что такое автоматизация обработки естественного языка в базах данных?
- 42. Что такое автоматизация машинного обучения в базах данных?
- 43. Что такое автоматизация интеллектуального анализа данных в базах данных?
- 44. Какие методы автоматизации баз данных используются в системах искусственного интеллекта?
- 45. Что такое автоматизация создания и управления индексами?
- 46. Что такое автоматизация оптимизатора запросов?
- 47. Что такое автоматизация поддержания целостности данных?
- 48. Что такое автоматизация управления транзакциями?
- 49. Что такое автоматизация резервного копирования и восстановления?
- 50. Какие методы автоматизации работы с большими данными используются в базах данных?

МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных

Вопросы к экзамену

- 1. Что такое база данных и для чего она нужна?
- 2. Какие типы баз данных вы знаете?
- 3. Что такое система управления базами данных (СУБД)?
- 4. Какие основные функции выполняет СУБД?
- 5. Что такое реляционная база данных и как она устроена?
- 6. Что такое первичный ключ и зачем он нужен?
- 7. Что такое внешний ключ и как он используется?
- 8. Что такое нормализация базы данных и зачем она нужна?
- 9. Какие существуют уровни нормализации базы данных?
- 10. Что такое триггер и для чего он используется?
- 11. Что такое индекс в базе данных и как он работает?
- 12. Что такое транзакция в базе данных и как она работает?
- 13. Что такое ограничение в базе данных и как оно используется?
- 14. Что такое JOIN и как он используется для объединения таблиц?
- 15. Что такое подзапрос и как он используется в запросах к базе данных?
- 16. Что такое представление (VIEW) в базе данных и как оно используется?
- 17. Что такое хранимые процедуры и как они используются в базах данных?
- 18. Что такое триггеры базы данных и как они используются?
- 19. Что такое ограничения целостности данных в базе данных?
- 20. Что такое система контроля версий и как она используется для управления изменениями в базе данных?
- 21. Что такое нормализация и как она помогает избежать избыточности данных в базе ланных?
- 22. Что такое индексы в базе данных и как они ускоряют поиск данных?
- 23. Что такое транзакции в базе данных и как они обеспечивают целостность данных?
- 24. Что такое ограничения в базе данных и как они контролируют данные?
- 25. Что такое представления (VIEWS) в базе данных и как они используются для отображения данных?
- 26. Что такое хранимые процедуры в базе данных и как они используются для выполнения запач?
- 27. Что такое триггеры в базе данных и как они реагируют на события?
- 28. Что такое внешние ключи в базе данных и как они связывают данные между таблицами?
- 29. Что такое транзакции ACID и как они обеспечивают атомарность, согласованность, изоляцию и долговечность данных?
- 30. Что такое кластеризация данных в базе данных и как она повышает производительность запросов?
- 31. Что такое шардинг данных в базе данных и как он распределяет данные по нескольким узлам?
- 32. Что такое секционирование данных в базе данных и как оно улучшает управление данными?
- 33. Что такое репликация данных в базе данных и как она обеспечивает доступность данных?
- 34. Что такое NoSQL базы данных и как они отличаются от реляционных баз данных?
- 35. Что такое NoSQL документы и как они хранят данные в виде JSON-подобных структур?
- 36. Что такое NoSQL ключи-значения и как они хранят данные в виде пар ключ-значение?
- 37. Что такое NoSQL графы и как они хранят данные в виде вершин и рёбер?

- 38. Что такое графовые базы данных и как они используют графы для хранения данных?
- 39. Что такое нереляционная модель данных и как она отличается от реляционной модели данных?
- 40. Что такое NoSQL и как он отличается от традиционных баз данных?
- 41. Что такое документные базы данных и как они хранят данные в виде документов?
- 42. Что такое ключи-значения и как они хранят данные в виде пар ключ-значение?
- 43. Что такое кластерные базы данных и как они хранят данные в кластерном виде?
- 44. Что такое горизонтальное масштабирование и как оно используется для увеличения производительности баз данных?
- 45. Что такое репликация данных и как она используется для обеспечения доступности данных?
- 46. Что такое шардирование данных и как оно используется для распределения данных по нескольким узлам?
- 47. Что такое секционирование данных и как оно используется для управления данными?
- 48. Что такое индексные структуры и как они используются для ускорения поиска данных?
- 49. Что такое кластерные индексы и как они используются для ускорения поиска данных в кластерных базах данных?
- 50. Что такое базы данных с открытым исходным кодом и как они используются в разработке программного обеспечения?
- 51. Эти вопросы могут помочь проверить знания студентов по технологии разработки и защиты баз данных. Они охватывают основные понятия и принципы, а также более продвинутые темы, связанные с базами данных.

ПМ.02.01 Экзамен по ПМ.02

Вопросы к экзамену

- 1. Что такое база данных и для чего она нужна?
- 2. Какие типы баз данных вы знаете?
- 3. Что такое СУБД и какие функции она выполняет?
- 4. Какие операции можно выполнять с данными в базе данных?
- 5. Что такое запрос к базе данных и как он формируется?
- 6. Что такое индекс в базе данных и для чего он нужен?
- 7. Что такое транзакция в базе данных и как она работает?
- 8. Какие методы обеспечения безопасности данных в базах данных вы знаете?
- 9. Что такое резервное копирование и для чего оно нужно?
- 10. Какие инструменты для администрирования баз данных вы знаете?
- 11. Что такое нормализация данных и для чего она применяется?
- 12. Какие принципы проектирования баз данных вы знаете?
- 13. Что такое кластеризация данных и как она применяется в базах данных?
- 14. Что такое репликация данных и для чего она используется?
- 15. Какие методы оптимизации запросов в базах данных вы знаете?
- 16. Что такое кеширование данных и как оно применяется в базах данных?
- 17. Что такое масштабирование базы данных и как оно реализуется?
- 18. Какие методы обеспечения доступности данных в базах данных вы знаете?
- 19. Что такое репликация слиянием и как она работает?
- 20. Что такое распределённые базы данных и как они работают?
- 21. Что такое шардирование данных и как оно применяется в базах данных?
- 22. Что такое секционирование данных и как оно работает?
- 23. Что такое индексы в памяти и как они используются в базах данных?

- 24. Что такое параллельная обработка запросов и как она реализуется в базах данных?
- 25. Что такое кластеры баз данных и как они организуются?
- 26. Какие методы оптимизации запросов с использованием индексов вы знаете?
- 27. Что такое оптимизация запросов на уровне приложения и как она применяется?
- 28. Что такое оптимизация запросов на уровне базы данных и как она проводится?
- 29. Какие методы оптимизации запросов с использованием представлений вы знаете?
- 30. Что такое оптимизация запросов с использованием триггеров и как она проводится?
- 31. Какие методы оптимизации запросов с использованием хранимых процедур вы знаете?
- 32. Что такое оптимизация запросов с использованием параметров и как она применяется?
- 33. Что такое оптимизация запросов на основе статистики и как она проводится?
- 34. Какие методы оптимизации запросов с использованием подсказок вы знаете?
- 35. Что такое оптимизация запросов на основе кэширования и как она применяется?
- 36. Что такое оптимизация запросов на основе индексации и как она проводится?
- 37. Что такое оптимизация запросов на основе разделения данных и как она проводится?
- 38. Какие методы оптимизации запросов на основе разделения данных вы знаете?
- 39. Что такое оптимизация запросов на основе параллельной обработки и как она применяется?
- 40. Что такое оптимизация запросов с использованием репликации данных и как она проводится?
- 41. Что такое оптимизация запросов на основе сжатия данных и как она применяется?
- 42. Какие методы оптимизации запросов используются для повышения производительности баз данных?
- 43. Что такое оптимизация запросов на основе устранения избыточности данных и как она реализуется?
- 44. Какие методы оптимизации запросов можно использовать для снижения нагрузки на сервер баз данных?
- 45. Что такое оптимизация запросов с использованием кластеризации данных и как она проводится?
- 46. Что такое оптимизация запросов для мобильных устройств и как она проводится?
- 47. Какие методы оптимизации запросов используются для улучшения доступности баз данных?
- 48. Что такое оптимизация запросов с использованием репликации слиянием и как она применяется?
- 49. Что такое оптимизация запросов для распределённых баз данных и как она проводится?
- 50. Какие методы оптимизации запросов используются для обеспечения безопасности данных в базах данных?

Практическое задание:

Разработать план оптимизации запросов для базы данных, используемой в системе искусственного интеллекта. План должен включать в себя следующие этапы:

Анализ текущей ситуации: сбор информации о запросах, которые выполняются в базе данных, и о том, как они влияют на производительность системы.

Идентификация проблемных запросов: определение запросов, которые вызывают проблемы с производительностью.

Оптимизация запросов: применение методов оптимизации для улучшения производительности проблемных запросов.

Тестирование: проверка эффективности оптимизированных запросов.

Мониторинг: отслеживание производительности базы данных после оптимизации запросов.

Доработка: внесение дополнительных улучшений, если это необходимо.

Отчётность: подготовка отчёта о проделанной работе и её результатах.

Задание должно быть выполнено с использованием инструментов для администрирования баз данных, таких как pgAdmin или DBeaver.

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет» Колледж искусственного интеллекта, креативного мышления и мастерства

УТВЕРЖДЕНО Заместителем директора ИИ Колледжа Дубровиной Т.Л. РАЗРАБОТЧИКИ Григорьев М.В.

ПМ.03 ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Рабочая программа профессионального модуля, включая междисциплинарные курсы (далее – МДК):

МДК.03.01 Разработка сценариев обучения готовых моделей МДК.03.02 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы МДК.03.03 Разработка промптов для искусственного интеллекта

Специальность: 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Направленность: Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

форма обучения: очная язык реализации: русский

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

Профессиональный модуль соответствует виду деятельности / основному виду деятельности – обучение готовых моделей искусственного интеллекта.

деятельности – обучение готовых моделей искусственного интеллекта.							
Код	Знания	Умения	Навыки				
пк, ок							
	МДК.03.01 Разработка	сценариев обучения готов	ых моделей				
ПК 3.1.	3-1 Основы методов	У-1 Анализировать задачи	Н-1 Подбирать и				
ПК 3.2.	машинного обучения,	для выбора подходящих	настраивать готовые				
ПК 3.3.	принципы работы готовых	готовых моделей ИИ,	модели ИИ с учетом				
ПК 3.5.	моделей ИИ, их виды и	учитывать их ограничения	поставленных задач,				
ПК 3.6.	применения. Языки	и возможности.	анализировать результаты				
	программирования,	У-2 Разрабатывать	их применения.				
	используемые для ИИ	сценарии обучения,	Н-2 Создание сценариев				
	(Python, R).	определять параметры	обучения, подготовка				
	3-2 Методы и стратегии	обучения для различных	данных для обучения,				
	обучения моделей, типы	типов моделей ИИ.	настройка гиперпараметров				
	данных для обучения,	У-3 Настраивать процесс	для достижения				
	методы предварительной	обучения, выбирать	оптимального результата.				
	обработки данных.	подходящие датасеты и	Н-3 Процесс обучения				
	3-3 Принципы и алгоритмы	корректировать параметры	моделей на				
	обучения моделей, методы	обучения для калибровки. У-4 Подготавливать отчёты	подготовленных данных,				
	оценки качества моделей,		применение методов				
	критерии калибровки.	и документировать	калибровки для улучшения точности моделей.				
	3-4 Форматы и стандарты представления результатов	результаты работы с моделями ИИ, используя	Н-4 Создание отчетов по				
	работы моделей,	стандарты и требования к	обучению моделей,				
	инструменты для	оформлению.	использование				
	визуализации данных и	У-5 Формировать запросы	инструментов для				
	результатов обучения.	для получения данных из	визуализации (Matplotlib,				
	3-5 Основы запросов для	моделей ИИ, представлять	Seaborn) для наглядного				
	анализа и обработки	результаты в виде графиков	представления данных.				
	данных, SQL, NoSQL базы	и таблиц.	Н-5 Формирование				
	данных, инструменты	, i	запросов для получения и				
	визуализации данных.		анализа данных,				
			построение графиков и				
			диаграмм для визуализации				
			результатов работы ИИ.				
МДК.(03.02 Интеграция искусств	енного интеллекта в инфо	омационные системы				
ПК 3.3.	3-1 Принципы и алгоритмы	У-1 Настраивать процесс	Н-1 Процесс обучения				
ПК 3.4.	обучения моделей, методы	обучения, выбирать	моделей на				
ПК 3.5.	оценки качества моделей,	подходящие датасеты и	подготовленных данных,				
	критерии калибровки.	корректировать параметры	применение методов				
	3-2 Методы оценки	обучения для калибровки.	калибровки для улучшения				
	производительности	У-2 Осуществлять	точности моделей.				
	моделей, метрики качества	мониторинг качества	Н-2 Оценка эффективности				
	(accuracy, precision, recall и	обучения моделей,	обученных моделей,				
	т.д.).	выявлять отклонения и	корректировка обучения				
	3-3 Форматы и стандарты	проблемы в результатах	при необходимости, анализ				
	представления результатов	работы.	ошибок и улучшение				
	работы моделей,	У-3 Подготавливать отчёты	модели.				
	инструменты для	и документировать	Н-3 Создание отчетов по				
		результаты работы с	обучению моделей,				

	визуализации данных и	моделями ИИ, используя	использование
	результатов обучения.	стандарты и требования к	инструментов для
		оформлению.	визуализации (Matplotlib,
			Seaborn) для наглядного
			представления данных.
	МДК.03.03 Разработка пр	омптов для искусственног	го интеллекта
ПК 3.3.	3-1 Принципы и алгоритмы	У-1 Настраивать процесс	Н-1 Процесс обучения
ПК 3.6.	обучения моделей, методы	обучения, выбирать	моделей на
	оценки качества моделей,	подходящие датасеты и	подготовленных данных,
	критерии калибровки.	корректировать параметры	применение методов
	3-2 Основы запросов для	обучения для калибровки.	калибровки для улучшения
	анализа и обработки	У-2 Основы запросов для	точности моделей.
	данных, SQL, NoSQL базы	анализа и обработки	Н-2 Формирование
	данных, инструменты	данных, SQL, NoSQL базы	запросов для получения и
	визуализации данных.	данных, инструменты	анализа данных,
		визуализации данных.	построение графиков и
			диаграмм для визуализации
			результатов работы ИИ.

2.Структура и содержание дисциплины

2.1. Структура профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля (МДК, виды практики ³)	Семестр	Всего (ак.ч.)	В т.ч. в форме практической подготовки	Учебные занятия по МДК (всего ак.ч.)	Самостоятельная работа по МДК (всего ак.ч.)	Курсовые работы (проекты)	Форма промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6	7	8
МДК.03.01 Разработка сценариев обучения готовых моделей	3	108		98	7	30	Экзамен
МДК.03.02 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы	4	141		120	18	-	Экзамен
МДК.03.03 Разработка промптов для искусственного интеллекта	4	144		134	7	-	Экзамен
Экзамен по модулю ПМ.03	4	3					
Итого по ПМ:		396		352	32		

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Содержание учебного материала	Вид учебной деятельности (ак.ч.)
-------------------------------	----------------------------------

МДК.03.01 Разработка сценариев	Урок	Лекция	Практическое занятие (Семинар)	Лабораторное / Практическое занятие по подгруппам	Выполнение курсового проекта (работы)	Самостоятельная работа
Семестр (п						
	чтыи)					
Раздел 1. Основы разработки сценариев обучения		12		54		7
моделей ИИ Тема 1.1. Введение в ИИ и машинное обучение		2		6		
-				J		
Содержание		2	-			
Основные виды искусственного интеллекта, роль машинного обучения в ИИ.		2				
в том числе Практические занятия:						
№1. Исследование простых моделей ИИ.				1		
№2. Создание простого алгоритма машинного				1		
обучения.						
№3. Сравнение моделей ИИ на основе готовых решений.				1		
№4. Анализ результатов работы простого алгоритма				1		
ИИ.				1		
№5. Эксперимент с настройками модели ИИ для				1		
решения задачи.				1		
№6. Написание отчета по базовым алгоритмам ИИ. Тема 1.2. Подготовка данных и их роль в обучении ИИ		2		8		
1.2. 1100comouna outilioux a ax posto o obyvenau 1111		2		0		
Содержание						
Анализ данных и подготовка данных для моделей, принципы предварительной обработки данных для машинного обучения.		2				
в том числе Практические занятия:						
№7. Импорт и очистка данных для обучения модели.				1		
№8. Подготовка данных для работы с алгоритмом машинного обучения.				1		
№9. Нормализация и стандартизация данных.				1		
№10. Создание набора данных для обучения и тестирования модели.				1		
№11. Визуализация данных для анализа перед обучением.				1		
№12. Обработка пропущенных значений в данных.				1		
№13. Создание отчета по обработке данных.				1		
№14. Объединение данных из разных источников				1		
для модели.		2		0		7
Тема 1.3. Алгоритмы обучения моделей ИИ Содержание		2	+	8		7
1 Обучение с учителем и без учителя. Основные этапы		2				
и методы обучения моделей.						
в том числе Практические занятия:						
№15. Реализация задачи классификации с обучением	1		1	1		

	Male Of many variant and account to the control of		1	1
	№16. Обучение модели для задачи регрессии.		1	
	№17. Обучение модели без учителя на основе		1	
	кластеризации.			
	№18. Оптимизация гиперпараметров модели с		1	1
	помощью Grid Search.		_	
	№19. Настройка гиперпараметров для улучшения		1	1
	качества модели.			
	№20. Применение метода кросс-валидации.		1	1
	№21. Оценка производительности модели после		1	1
	настройки.			
	№22. Использование различных моделей для		1	1
	решения задачи классификации.			
Тем	а 1.4. Обучение на основе классификации	2	14	
	Содержание			
	Метрики для оценки моделей ИИ (точность, recall,	2		
	F1-score), Способы повышения эффективности			
	моделей машинного обучения.			
	в том числе Практические занятия:			
	№23. Расчет метрик точности для модели.		1	
	№24. Оценка точности модели на новых данных.		- 1	
			1	
	№25. Применение F1-score для анализа		1	
	эффективности модели.		2	
	№26. Сравнение нескольких моделей по различным		2	
	метрикам.		1	
	№27. Построение ROC-кривой для анализа модели.		1	
	№28. Визуализация результатов модели с помощью		2	
	confusion matrix.			
	№29. Оптимизация модели на основе полученных		2	
	метрик.			
	№30. Оценка модели с использованием метрик		2	
	precision и recall.			
	№31. Создание отчета по результатам оценки		2	
	модели.		10	
Тем	л 1.5. Регрессия в моделях ИИ	4	18	
	Содержание			
	Архитектура информационных систем с	4		
	интеграцией ИИ, Методы интеграции ИИ в бизнес-			
	процессы и информационные системы, Этика			
	использования ИИ в информационных системах,			
	перспективы развития ИИ в информационных			
	системах.			
	в том числе Практические занятия:			
	№32. Проектирование системы с интеграцией ИИ.		2	
	№33. Создание интерфейса для работы с моделью		2	
	ИИ.			
	№34. Взаимодействие ИИ с базой данных системы.		2	
	№35. Тестирование взаимодействия компонентов		2	
	ИС с ИИ.			
	№36. Настройка АРІ для работы с моделью ИИ в		2	
	ИС.			
	№37. Интеграция модели ИИ в информационную		2	
	систему с веб-интерфейсом.			
1	№38. Оптимизация взаимодействия системы с ИИ		2	
			1 = 1	
	для обработки данных.			
	для обработки данных. №39. Автоматизация бизнес-процессов с помощью		2	

№40. Тестирование модели ИИ в реальном времени в ИС.		2		
Консультации	2 ак.час			
Промежуточная аттестация	3 ак.час – экзамен			
Всего	12	54	30	7
МДК.03.02 Интеграция искусственного инт	еллекта в информацио	онные системи	ы	
Семестр (пя	тый)			
Раздел 2. Технологии и методы интеграции	16	102		18
скусственного интеллекта в информационные		102		
истемы				
Гема 2.1. Основы интеграции ИИ в информационные	4	24		
истемы				
Содержание				
1 Основные виды информационных систем и их роль в	4			
управлении данными, Основные виды ИИ и их				
применение в информационных системах, Методы работы ИИ в информационных системах.				
раооты или в информационных системах. в том числе Практические занятия:				
№1. Проектирование информационной системы с		2		
ИИ.		2		
№2. Построение модели ИС с интеграцией ИИ.		2		
№3. Тестирование взаимодействия компонентов ИС		2		
с ИИ.				
№4. Настройка связей между базой данных и ИИ в		2		
ИС.		_		
№5. Оптимизация работы ИИ в структуре ИС.		2		
№6. Визуализация взаимодействия элементов ИС с		2		
ИИ.				
№7. Обучение моделей ИИ для обработки данных в		2		
MC.		2		
№8. Тестирование модели ИИ на реальных данных ИС.		2		
мо. №9. Анализ данных в ИС с помощью ИИ.		2		
№10. Создание отчета по производительности ИС с		2		
ИИ.		2		
№11. Интеграция моделей ИИ в интерфейс ИС.		2		
№12. Автоматизация процессов в ИС с		2		
использованием ИИ.		~		L
Гема 2.2. Интеграция ИИ в бизнес-процессы и	4	26		6
втоматизация				
Содержание				
Роль ИИ в автоматизации бизнес-процессов,	4			
Примеры использования ИИ в бизнес-системах,				
Методы оптимизации бизнес-процессов с ИИ.				ļ
в том числе Практические занятия:				
№13. Анализ бизнес-процессов для внедрения ИИ.		2		
№14. Моделирование бизнес-процесса с ИИ.		2		
№15. Оптимизация существующего бизнес-процесса с ИИ.		2		
№16. Тестирование ИИ для автоматизации бизнес-		2		
операций.				

2		M 17 II III			I	
Ме18. Разработка автоматичированных отчетов с ИИ. 2 2 2 2 2 2 2 2 2		№17. Применение ИИ для прогнозирования и		4		
Ме19. Создание спенария ИИ для управления бизнеспроиссемии.	-					
Процессами. 2						
Ме20. Нитеграция ИИ в систему управления проектавия. 2 2 2 2 2 2 2 2 2		- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		2		2
проектами.						
Me22. Анализ регультатов работы ИИ в бизнесе. 2 2 2 2 2 2 2 2 2				2		
№22. Анализ результатов работы ИИ в бизнесе. 2 2 №23. Построение отчета о внедрении ИИ в бизнеспронессе. 2 1 №24. Модеринация бизнес-пропессов на основе аванитики ИИ. 2 2 заванитаки ИИ. 2 2 2 Тема 2.1. Алгоримым ИН для обработки данных и принятия решений 4 20 6 Сосрежание 1 Основные алгоритмы ИИ для анализа данных. 4 4 4 Метода принятия решений по основе ИИ, Применение ИВ в системах поддержки принятия решений (DSS). 8 4 2 4 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 <				2		
№23. Построение отчета о внедрении ИИ в бизнес- процессе. №24. Модернизация бизнес-процессов на основе 2 2 2						
процесс. 24.4. Модериналция бизнес-процессов на основе аналитики ИИ. 26		1 1				2
№24 Модеринзация бизнес-процессов на основе аналитики ИИ. Тема 2.3. Алгориямы ИИ для обработки данных и принятия решений (Осержание		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		2		
Вавлитики ИИ.				_		_
Тема 2.3. Алгориямы ИИ для обработки данных и приязтия решений 4 26 6 Солержание Солержание — — — 6 1 Основные алгоритмы ИИ для анализа данных, Метода приязтия решений по основе ИИ, Применение ИИ в системах поддержки принятия решений (DSS). — — 4 — <t< td=""><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td>2</td></t<>				2		2
Поновные алгоритмы ИИ для анализа данных,						
Содержание 1 Основные алгоритмы ИИ для анализа данных, методы принятия решений на основе ИИ, Применение ИИ в системах поддержки принятия решений (DSS). В том числе Практические занятия: 2 2 2 2 2 2 2 2 2			4	26		6
Основные алгоритмы ИИ для анализа данных, методы принятия решений (DSS). В том числе Практические занятия:	npul					
Методы принятия решений на основе ИИ, Применение ИИ в системах поддержки принятия решений (DSS).		_				
Применение ИИ в системах поддержки принятия решений (DSS). в том числе Практические занятия: №25. Реализация алгоритма ИИ для анализа данных. №26. Обучение модели ИИ для обработки больших данных. №27. Применение метода кластеризации для анализа данных. №28. Применение регрессионных методов для предсказаний. №29. Валидация модели ИИ для анализа данных. №30. Оптимизация алгоритмов ИИ для улучшения точности решений. №31. Применение методов классификации для анализа данных. №32. Сравнение различных алгоритмов ИИ на одном наборе данных. №32. Сравнение различных алгоритмов ИИ на одном наборе данных. №33. Автоматизация принятия решений с помощью ИИ. №34. Внедрение модели ИИ в систему поддержки принятия решений. №35. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных. №36. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ. Тема 2.4. Этические и правовые аспекты внедрения ИИ в ниформационных системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. В точность и защита данных при работе с ИИ. В том числе Практические занятия: №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. №38. Исследование правовых аспектов непользования ИИ в ниформационных системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. В том числе Практические занятия: №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. №38. Исследование правовых аспектов непользования ИИ в ниформационных системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. В том числе Практические занятия: №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. №38. Исследование правовых аспектов непользования ИИ в ниформационных системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. №39. Анализ рисков использования ИИ в ниформационных системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. №30. Ответственность и защита данных при работе с ИИ. №30. Анализ рисков использования ИИ в ниформационных системы, Ответственность и праконые спекты.	1		4			
решений (DSS). В том числе Практические занятия: №25. Реализация алгоритма ИИ для анализа данных. №26. Обучение модели ИИ для обработки больших данных. №27. Применение метода кластеризации для анализа данных. №28. Применение регрессионных методов для предсказаний. №28. Применение регрессионных методов для предсказаний. №29. Валидация модели ИИ для анализа данных. №30. Оптимизация алгоритмов ИИ для анализа данных. №31. Применение методов классификации для анализа данных. №32. Сравнение различных алгоритмов ИИ на одном наборе данных. №33. Автоматизация принятия решений с помощью ИИ. №33. Автоматизация принятия решений с помощью ИИ. №34. Внедрение модели ИИ в систему поддержки принятия решений. №35. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных. №36. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ. Тема 2.4. Этические и правовые аспекты внедрения ИИ в информационных системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. В том числе Практические занятия: №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. №38. Исследование практические занятия: №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. №38. Исследование практические занятия: №37. Анализ рисков использования ИИ в информационных системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. №38. Исследование практические занятия: №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системы. №30. Отределение зон ответственности при						
В том числе Практические занятия: №25. Реализация алгоритма ИИ для анализа данных. 2 2 2 2 2 2 2 2 2						
№25. Реализация алгоритма ИИ для анализа данных. 2 №26. Обучение модели ИИ для обработки больших данных. 2 №27. Применение метода кластеризации для анализа данных. 2 №28. Применение регрессионных методов для предсказаний. 2 №29. Валидация модели ИИ для анализа данных. 2 №29. Валидация модели ИИ для анализа данных. 2 №30. Оптимизация алгоритмов ИИ для улучшения точности решений. 2 №31. Применение методов классификации для анализа данных. 2 №31. Применение различных алгоритмов ИИ на одном наборе данных. 2 №33. Автоматизация принятия решений с помощью ИИ. 2 ИИ. 2 №34. Внедрение модели ИИ в систему поддержки принятия решений. 2 №35. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных. 2 №36. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ. 2 Тема 2.4. Этические и правовые аспекты внедрения ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационных системы, правовые аспекты внедрения ИИ в информационных системы, правоть с ИИ. №37. Анализ кейсов этические вопросов в ИИ. 2 №37. Анализ кейсов этические вопросов в ИИ. 2 №37. Анализ кейсов этических вопросов						
№26. Обучение модели ИИ для обработки больших данных. 2 №27. Применение метода кластеризации для анализа данных. 2 №28. Применение регрессионных методов для предсказаний. 2 №29. Валидация модели ИИ для анализа данных. 2 №30. Оптимизация апгоритмов ИИ для улучшения точности решений. 2 №31. Применение методов классификации для анализа данных. 2 №32. Сравнение различных алгоритмов ИИ на однамиза данных. 4 2 №33. Автоматизация принятия решений с помощью ИИ. 2 2 №34. Внедрение модели ИИ в систему поддержки принятия решений. 2 2 №35. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных. 2 2 №36. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ. 2 2 Тема 2.4. Этические и правовые аспекты впедрения ИИ в информационных системах, Правовые аспекты впедрения ИИ в информационных системы, Ответственность и защити данных при работе с ИИ. 4 2 В том числе Практических вопросов в ИИ. 2 2 2 №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. 2 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных оистем		•				
№27. Применение метода кластеризации для анализа данных. №28. Применение регрессионных методов для предсказаний. №29. Валидация модели ИИ для анализа данных. 2		1		2		_
№27. Применение метода кластеризации для анализа данных. 2 №28. Применение регрессионных методов для предсказаний. 2 №29. Валидация модели ИИ для анализа данных. 2 №30. Оптимизация алгоритмов ИИ для улучшения точности решений. 2 №31. Применение методов классификации для анализа данных. 2 №31. Применение методов классификации для анализа данных. 2 №32. Сравнение различных алгоритмов ИИ на одном наборе данных. 4 2 №33. Автоматизация принятия решений с помощью ИИ. 2 2 И. №34. Внедрение модели ИИ в систему поддержки принятия решений. 2 2 №35. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных. 2 2 №35. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных. 2 2 №36. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ. 2 2 Тема 2.4. Этические и правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. 4 26 6 Тодержание 1 Этические вопросы использования при работе с ИИ. 2 2 В том числе Практических вопросов в ИИ. 2 2 2 №37. Анализ кейсов этически		№26. Обучение модели ИИ для обработки больших		2		
Данных. №28. Применение регрессионных методов для 2 2 2 2 2 2 2 2 2		данных.				
№28. Применение регрессионных методов для предоказаний. 2 №29. Валидащия модели ИИ для анализа данных. 2 №30. Оптимизация элгоритмов ИИ для улучшения точности решений. 2 №31. Применение методов классификации для анализа данных. 2 №32. Сравнение различных алгоритмов ИИ на одном наборе данных. 4 2 №33. Автоматизация принятия решений с помощью ИИ. 2 2 ИИ. 2 2 2 №34. Внедрение модели ИИ в систему поддержки принятия решений. 2 2 2 №35. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных. 2 2 2 №36. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ. 2 2 2 Тема 2.4. Этические и правовые аспекты информационных системых, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. 4 26 6 В том числе Практические занятия: 8 2 2 2 №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2 2 2 №33. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2 2 2 №33. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2		№27. Применение метода кластеризации для анализа		2		
предсказаний. №29. Валидация модели ИИ для анализа данных. 2 №30. Оптимизация алгоритмов ИИ для улучшения точности решений. 2 №31. Применение методов классификации для анализа данных. 2 №32. Сравнеше различных алгоритмов ИИ на одном наборе данных. 4 2 №33. Автоматизация принятия решений с помощью ИИ. 2 2 ИИ. 2 2 2 №35. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных. 2 2 2 №36. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ. 2 2 2 Тема 2.4. Этические и правовые аспекты информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационных системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. 4 4 4 №37. Анализ кейсов этические занятия: 8 2 2 2 №38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в бизнесе. 2 2 2 2 №39. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2 2 2 2 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. 8 2 2 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. 2 2 2 №40. Опреде						
№29. Валидация модели ИИ для анализа данных. 2 №30. Оптимизация апторитмов ИИ для улучшения точности решений. 2 №31. Применение методов классификации для анализа данных. 2 №32. Сравнение различных алгоритмов ИИ на одном наборе данных. 4 2 №33. Автоматизация принятия решений с помощью ИИ. 2 2 №34. Внедрение модели ИИ в систему поддержки принятия решений. 2 2 №35. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных. 2 2 №36. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ. 2 2 Тема 2.4. Этические и правовые аспекты информационных системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. 4 4 1 Этические вопросы использования ИИ в информационных системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. 4 4 № 37. Анализ кейсов этически занития: № № № № № № № № № № № № № № № № № № №				2		
№30. Оптимизация алгоритмов ИИ для улучшения точности решений. 2 №31. Применение методов классификации для анализа данных. 2 №32. Сравнение различных алгоритмов ИИ на одном наборе данных. 4 2 №33. Автоматизация принятия решений с помощью ИИ. 2 2 ИИ. 2 2 2 №34. Внедрение модели ИИ в систему поддержки принятия решений. 2 2 2 №35. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных. 2 2 2 №36. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ. 2 2 6 Тема 2.4. Этические и правовые аспекты использования ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. 4 4 4 В том числе Практические занития: 2 2 2 2 №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2 2 2 №38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в информационных системах. 2 2 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. 2 2 2 №40. Определение зон ответственности при 2 2						
точности решений. №31. Применение методов классификации для анализа данных. №32. Сравнение различных алгоритмов ИИ на одном наборе данных. №33. Автоматизация принятия решений с помощью ИИ. №34. Внедрение модели ИИ в систему поддержки принятия решений. №35. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных. №36. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ. Тема 2.4. Этические и правовые аспекты использования ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. В том числе Практические занятия: №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. №38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в информационных системых, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. В том числе Практические занятия: №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. №38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в информационных системых, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. №39. Анализ рейсов работе С ИИ. №39. Анализ рейсов работе С ИИ в информационных системах. №40. Определение зон ответственности при 2 2 2						
№31. Применение методов классификации для анализа данных. 2 №32. Сравнение различных алгоритмов ИИ на одном наборе данных. 4 №33. Автоматизация принятия решений с помощью ИИ. 2 №34. Внедрение модели ИИ в систему поддержки принятия решений. 2 №35. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных. 2 №36. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ. 2 Тема 2.4. Этические и правовые аспекты использования ИИ 4 Содержание 2 1 Этические вопросы использования ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. 4 в том числе Практические занятия: 2 №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2 №38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в бизнесе. 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. 2 №40. Определение зон ответственности при 2				2		
анализа данных. №32. Сравнение различных алгоритмов ИИ на одном наборе данных. №33. Автоматизация принятия решений с помощью ИИ. №34. Внедрение модели ИИ в систему поддержки принятия решений. №35. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных. №36. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ. Тема 2.4. Этические и правовые аспекты информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационных системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. В том числе Практические занятия: №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. №38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в информационных системах. №40. Определение зон ответственности при 2 2 2						
№32. Сравнение различных алгоритмов ИИ на одном наборе данных. 4 2 №33. Автоматизация принятия решений с помощью ИИ. 2 2 №34. Внедрение модели ИИ в систему поддержки принятия решений. 2 2 №35. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных. 2 2 №36. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ. 2 2 Тема 2.4. Этические и правовые аспекты информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационных при работе с ИИ. 4 4 В том числе Практические занятия: 0 2 2 №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2 2 №38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в инпользования ИИ в бизнесе. 2 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. 2 2 №40. Определение зон ответственности при 2 2		№31. Применение методов классификации для		2		
одном наборе данных. №33. Автоматизация принятия решений с помощью ИИ. 2 №34. Внедрение модели ИИ в систему поддержки принятия решений. 2 2 №35. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных. 2 2 №36. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ. 2 2 Тема 2.4. Этические и правовые аспекты использования ИИ 4 26 6 Отранеские вопросы использования ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. 4 4 4 В том числе Практические занятия: 2 2 2 №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2 2 №38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в бизнесе. 2 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в ниформационных системах. 2 2 №40. Определение зон ответственности при 2 2						
№33. Автоматизация принятия решений с помощью ИИ. 2 №34. Внедрение модели ИИ в систему поддержки принятия решений. 2 №35. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных. 2 №36. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ. 2 Тема 2.4. Этические и правовые аспекты использования ИИ 4 Содержание 2 1 Этические вопросы использования ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. 4 в том числе Практические занятия: 2 №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2 №38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в бизнесе. 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. №40. Определение зон ответственности при 2				4		2
ИИ. №34. Внедрение модели ИИ в систему поддержки принятия решений. 2 2 №35. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных. 2 2 №36. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ. 2 2 Тема 2.4. Этические и правовые аспекты использования ИИ 4 26 6 Содержание 1 Этические вопросы использования ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. 4 4 В том числе Практические занятия: 2 2 №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2 2 №38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в бизнесе. 2 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. 2 2 №40. Определение зон ответственности при 2 2						
№34. Внедрение модели ИИ в систему поддержки принятия решений. 2 2 №35. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных. 2 2 №36. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ. 2 2 Тема 2.4. Этические и правовые аспекты использования ИИ 4 26 6 Использования ИИ 4 4 4 4 Информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. 4 4 4 4 №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2 2 2 2 2 №38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в бизнесе. 2 2 2 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. 2 2 2 №40. Определение зон ответственности при 2 2 2		1 1		2		
принятия решений. №35. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных. 2 2 №36. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ. 2 2 Тема 2.4. Этические и правовые аспекты использования ИИ 4 26 6 Содержание 3 2 2 2 1 Этические вопросы использования ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. 4 4 В том числе Практические занятия: 2 2 №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2 2 №38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в бизнесе. 2 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. 2 2 №40. Определение зон ответственности при 2 2						
№35. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных. 2 2 №36. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ. 2 2 Тема 2.4. Этические и правовые аспекты использования ИИ 4 26 6 Содержание 4 4 26 6 1 Этические вопросы использования ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. 4 4 2 2 В том числе Практические занятия: 2 2 2 2 2 №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2 2 2 2 №38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в бизнесе. 2 2 2 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. 2 2 2 2 №40. Определение зон ответственности при 2 2 2				2		2
данных. №36. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ. 2 Тема 2.4. Этические и правовые аспекты использования ИИ 4 26 6 Содержание 1 Этические вопросы использования ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. 4 4 В том числе Практические занятия: 2 2 №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2 2 №38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в бизнесе. 2 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. 2 2 №40. Определение зон ответственности при 2 2						
№36. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ. 2 Тема 2.4. Этические и правовые аспекты использования ИИ 4 26 6 Содержание 3 4 4 26 6 1 Этические вопросы использования ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. 4				2		2
принятых ИИ. 26 6 Тема 2.4. Этические и правовые аспекты 4 26 6 использования ИИ Содержание 4 4 1 9 тические вопросы использования ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. 4 4 1						
Тема 2.4. Этические и правовые аспекты 4 26 6 использования ИИ Содержание 4 4 1 Этические вопросы использования ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. 4 4 2 <td< td=""><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td></td<>				2		
использования ИИ Содержание 4 1 Этические вопросы использования ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. 4 В том числе Практические занятия: 2 №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2 №38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в бизнесе. 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. 2 №40. Определение зон ответственности при 2	L					
Содержание 4 1 Этические вопросы использования ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. 4 В том числе Практические занятия: 2 №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2 №38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в бизнесе. 2 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. 2 2 №40. Определение зон ответственности при 2 2	Тем	а 2.4. Этические и правовые аспекты	4	26		6
1 Этические вопросы использования ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. 4 В том числе Практические занятия: 2 №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2 №38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в бизнесе. 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. 2 №40. Определение зон ответственности при 2	ucno					
информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ.		-				
внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ. в том числе Практические занятия: 2 №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2 №38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в бизнесе. 2 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. 2 2 №40. Определение зон ответственности при 2 2	1		4			
Ответственность и защита данных при работе с ИИ. В том числе Практические занятия: 2 №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2 №38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в бизнесе. 2 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. 2 2 №40. Определение зон ответственности при 2 2						
в том числе Практические занятия: 2 №37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2 №38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в бизнесе. 2 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. 2 2 №40. Определение зон ответственности при 2 2						
№37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. 2 №38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в бизнесе. 2 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. 2 2 №40. Определение зон ответственности при 2 2						
№38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в бизнесе. 2 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. 2 2 №40. Определение зон ответственности при 2 2						
использования ИИ в бизнесе. 2 №39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. 2 №40. Определение зон ответственности при 2 2		-				
№39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. 2 №40. Определение зон ответственности при 2 2 2				2		2
информационных системах. № 40. Определение зон ответственности при 2 2						
№40. Определение зон ответственности при				2		
использовании ИИ.				2		2
		использовании ИИ.				

	№41. Разработка рекомендаций по безопасности ИИ в ИС.		2	
	№42. Оценка правовых аспектов внедрения ИИ в ИС.		2	
J	№43. Проведение анализа конфиденциальности данных при использовании ИИ.		2	
J	№44. Тестирование системы ИИ на соблюдение правовых норм.		2	
J	№45. Разработка отчета по соблюдению законодательства при внедрении ИИ.		4	
	№46. Применение ИИ для мониторинга соблюдения правовых норм.		2	
J	№47. Моделирование системы защиты данных с ИИ.		2	2
	№48. Оценка возможных последствий при ошибках в работе ИИ.		2	
	Консультации	2 ак.час	·	·
	Промежуточная аттестация	3 ак.час – экзамен		
	Всего	16	102	18
	МДК.03.03 Разработка промптов дл	я искусственного интел	лекта	l .
	Семестр (чете	вертый)		
	л 3. Технологии разработки и оптимизации гов для искусственного интеллекта	20	112	7
	3.1. Основы создания промтов для искусственного плекта	8	48	
(Содержание			
]]]]	Введение в создание промтов для ИИ. Основные элементы промтов: структура и параметры. Влияние точности формулировки промта на результаты работы ИИ. Примеры успешных и неуспешных промтов: анализ ошибок.	8		
	в том числе Практические занятия:			
ı	№1. Создание простого промта для текстовой модели ИИ.		3	
	№2. Тестирование промта на генерацию текста.		3 3	
I I	№3. Оптимизация созданного промта для улучшения результатов.		3	
Ĵ	№4. Работа с параметрами промтов для достижения конкретных целей.		3	
	№5. Сравнение работы двух разных промтов на одной задаче.		3	
I	№6. Тестирование промтов с использованием вариаций структур.		3	
	№7. Анализ и исправление ошибок в промте.		3	
1	№8. Изучение влияния длины промта на результат работы ИИ.		3	
ı	№9. Создание сложного промта для мультизадачной модели ИИ.		3	
3	№10. Работа с промтами для решения аналитических задач.		3	
	№11. Создание промта для описания сложных задач (например, для анализа данных).		3	

	№12. Создание промта для генерации творческого		3	
	контента.			
	№13. Настройка промтов для работы с различными		3	
	типами ИИ (текст, изображения, голос).			
	№14. Анализ работы промтов с контекстом и без		3	
	контекста.		2	
	№15. Разработка промта для автоматизации		3	
	процессов с помощью ИИ.		2	
	№16. Оптимизация промта на основе обратной связи		3	
Tarr	от ИИ.			
	а 3.2. Промты для работы с различными типами	6		
дан	ных			
	Содержание			
1	Создание промтов для работы с текстовыми	6	36	
	данными, промты для работы с изображениями и			
	мультимедийными данными, промты для работы с			
	голосовыми интерфейсами, Особенности создания			
	промтов для анализа данных.			
	в том числе Практические занятия:			
	№17. Создание промта для обработки текстовых		3	
	данных.			
	№18. Оптимизация промтов для работы с большими		3	
	текстовыми данными.			
	№19. Создание промта для анализа тональности		3	
	текста.			
	№20. Разработка промта для генерации технической		3	
	документации.			
	№21. Создание промта для обработки изображений.		3	
	№22. Работа с промтами для генерации изображений		3	
	по описанию.			
	№23. Настройка промта для улучшения качества		3	
	сгенерированных изображений.			
	№24. Оптимизация промтов для различных типов		3	
	мультимедиа (изображения, видео).			
	№25. Разработка промта для голосовых ассистентов.		3	
	№26. Создание промта для управления умными		3	
	устройствами через голосовые команды.			
	№27. Оптимизация промта для улучшения		3	
	распознавания речи.			
	№28. Разработка промта для автоматической		3	
	транскрибации голоса в текст.			
Тем	а 3.3. Оптимизация и тестирование промтов	6	28	7
	Содержание			
1	Методы тестирования промтов для ИИ,	6		
	Оптимизация промтов для повышения			
	эффективности работы ИИ, Анализ результатов			
	промтов и их доработка, Примеры успешной			
	оптимизации промтов.			
	в том числе Практические занятия:			
	№29. Тестирование эффективности промтов на		3	
	реальных данных.			
	№30. Создание отчета по результатам работы		3	
	промтов.			
	№31. Оптимизация промта на основе результатов		3	1
	работы ИИ.			
	№32. Тестирование промта с вариациями структуры.		3	1

Всего		20	112	7
Промежуточная аттестация	3 ак.час	– экзамен		
Консультации	2 ак.час			
чувствительными данными.				
№37. Разработка промта для работы с			4	1
специфических задач.				
№36. Улучшение точности промта для			3	1
качество работы ИИ.				
№35. Изучение влияния параметров промта на			3	1
аналитических задач.				
№34. Работа с промтами для решения сложных			3	1
задачах.				
№33. Сравнение эффективности промтов на разных			3	1

3. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в рамках каждого МДК осуществляются с применением оценочных материалов по профессиональному модулю (приложение № 1 к рабочей программе профессионального модуля), включающих открытую (доступную к опубликованию) и закрытую (не размещаемую в свободном доступе) части.

4. Условия реализации дисциплины

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации дисциплины

Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации дисциплины сформировано с учетом требований ФГОС СПО и ПОП СПО по профессии 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Для реализации основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта библиотечный фонд ИИ Колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

4.1.1. Основная литература:

МДК.01.01 Выполнение работы по подготовке и обработке данных различных форматов МДК.01.02 Манипулирование данными и формирование запросов к базе данных

- 1. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта: учебник для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный. 3-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2025. 163 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-18417-4. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/565036 (дата обращения: 12.02.2025).
- 2. Щербак, А. В. Поддержка и тестирование программных модулей : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. Москва : Издательство Юрайт, 2025. 142 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-21510-6. Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/575009 (дата обращения: 12.02.2025).

4.1.2. Дополнительная литература:

МДК.03.01 Разработка сценариев обучения готовых моделей

МДК.03.02 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы

МДК.03.03 Разработка промптов для искусственного интеллекта

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/539078 (дата обращения: 12.02.2025).

4.1.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- 1. Справочная правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/
- 2. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) https://icdlib.nspu.ru/
- 3. Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru/
- 4. OOO «ИВИС» https://dlib.eastview.com/browse
- 5. OOO «ЗНАНИУМ» https://lib.utmn.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom
- 6. Российская государственная библиотека (РГБ) https://lib.utmn.ru/tpost/13jcthot61-rossiiskaya-gosudarstvennaya-biblioteka
- 7. IPR BOOKS URL: https://www.iprbookshop.ru/. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
 - 8. Библиотека ТюмГУ URL: https://lib.utmn.ru/ru
- 9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» URL: https://e.lanbook.com/. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
- 10. Ресурсный учебно-методический центр по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ТюмГУ-https://rtmc.utmn.ru/
- 11. Официальный сайт Инклюзивное высшее образование в России. Информация всей сети РУМЦ в России https://xn--80aabdcpejeebhqo2afglbd3b9w.xn--p1ai/инклюзивноеобразование.pф

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Python (включая библиотеки), LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост, антивирусное ПО Kaspersky.

4.3. Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины:

МДК.03.01 Разработка сценариев обучения готовых моделей

Кабинет информационных технологий, программирования и баз данных.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Лаборатория информационных ресурсов.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная.

Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

МДК.03.02 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы

Кабинет информационных технологий, программирования и баз данных.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к

локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Лаборатория информационных ресурсов.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная.

Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

МДК.03.03 Разработка промптов для искусственного интеллекта

Кабинет информационных технологий, программирования и баз данных.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Лаборатория информационных ресурсов.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная.

Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Приложение № 1 к рабочей программе профессионального модуля

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта Открытая часть

1. Система оценивания

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений, навыков и уровня овладения формируемых общих компетенций в рамках освоения междисциплинарных курсов профессионального модуля.

При проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации применяется следующая система оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам МДК.03.01; МДК.03.02; МДК.03.03 в соответствии с учебным планом предусмотрена в форме экзаменов соответственно, которые проводятся в традиционной форме, по билетам. В билете – 3 вопроса, один из которых практической направленности.

2. Паспорт оценочных материалов

Темы дисциплины	Оценочные материалы	Код и формулировка	Критерии оценивания
	(виды и количество)	контролируемой	
		компетенции	
M	ДК.03.01 Разработка сце	нариев обучения готовых м	оделей
Текущий контроль успевае	емости		
Тема 1.1. Введение в ИИ	Практическое занятие	ПК 3.1 Осуществлять	Экспертное наблюдение и
и машинное обучение	$N_{2}1$, $N_{2}2$, $N_{2}3$, $N_{2}4$, $N_{2}5$,	выбор готовых моделей	оценивание ЗУН на
	№6	искусственного	теоретических и
		интеллекта	практических занятиях.
Тема 1.2. Подготовка	Практическое занятие	ПК 3.2 Формировать	Экспертное наблюдение и
данных и их роль в	№7, №8, №9, №10,	сценарии обучения	оценивание ЗУН на
обучении ИИ	№11, №12, №13, №14	готовых моделей	теоретических и
		искусственного	практических занятиях.
Тема 1.3. Алгоритмы	Практическое занятие	интеллекта	Экспертное наблюдение и
обучения моделей ИИ	$N_{0}15$, $N_{0}16$, $N_{0}17$, $N_{0}18$,	ПК 3.3 Проводить	оценивание ЗУН на
	№19, №20, №21, №22	обучение и последующую	теоретических и
	Самостоятельная	калибровку готовых	практических занятиях.
	работа	моделей искусственного	Экспертная оценка
		интеллекта	самостоятельной работы.
Тема 1.4. Обучение на	Практическое занятие	ПК 3.5 Оформлять	Экспертное наблюдение и
основе классификации	№23, №24, №25, №26,	результат проведения	оценивание ЗУН на
	N_{27} , N_{28} , N_{29} , N_{20} ,	процедуры обучения	теоретических и
	№31	ПК 3.6 Формировать	практических занятиях.
Тема 1.5. Регрессия в	Практическое занятие	запросы для работы с	Экспертное наблюдение и
моделях ИИ	№32, №33, №34, №35,	искусственным	оценивание ЗУН на
	№36, №37, №38, №39,	интеллектом с целью	теоретических и
	№40	визуализации данных	практических занятиях.
Промежуточная аттестаци			
Экзамен, 5 семестр	Вопросы к экзамену –	ПК 3.1 Осуществлять	«отлично» - выставляется в
	50 вопросов	выбор готовых моделей	следующих случаях: студент
		искусственного	должен выполнить все
		интеллекта	практические занятия (40 шт),
			самостоятельную работу и

(виды и количеством) ПК 3.2 Форминровать спенария обучения потовых моделей пскусственного интеглекта ПК 3.3 Проводить обучения процедующую калибровау готовых моделей искусственного интелекта ПК 3.5 Оформлять результат проведения процедуры обучения интеллекта запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных объеме, предусмотренном проправмой, изложны материал грамогным языком материал грамогным языком в определенный деней деней и процемотельности, точно искусственным процемотельности, точно искусственным процемотельности, точно искусственным процемотельности, точно используя терминологию данной дисциплины и ответны па оба вопроса бытель Ответ должен раскрыять, тему и не содержать грубых опшебох. Ответ студенты админает симыся и сутье описываемой темь и се называемы, точно измет и понимает смысл и суть описываемой темь и се назывкаеть, точно измет и понимает смысл и суть описываемой темь и се назывкаеть, точно измет и понимает смысл и суть описываемой темь и се назывкаеть, точно измет и понимает смысл и суть описываемой темь и се назывкаеть, точно измет и понимает смысл и суть описываемой темь и се назывкаеть суть описываемой темь и се назывкаеть, точно измет и понимает смысл и суть описываемой темь и се назывкаеть, точно измет и понимает смысл и суть описываемой темь ответ в описываемой темь ответ в описываемой темь ответ в сотегум опитном, но про том мисст место одинизи не отмети останого, но про том мисст место одинизи не отмети останов, породаеть, на отмету останию, но про том мисст место одини и недостатков; допущены одина описываемой семь стояния и сотегум останию не описываемой темь сотега, почимается, а сеновного оспенания сполькается, а сеновного оспенания сполькается, а сеновного оспенания сполькается, а сеновного оспенания сполькается в сотега пределения подается в стоя и пределения подается в стране пределения подается в с	Темы дисциплины	Оценочные материалы	Код и формулировка	Критерии оценивания
ПК 3.2 Формировать спеварии обучения готовых моделей пекусственного интеллекта ПК 3.3 Проводить обучение и поледующую калиборовку готовых моделей искусственного интеллекта ПК 3.5 Оформировать готовых моделей искусственного интеллекта ПК 3.5 Оформировать процедуры обучения интеллектом с целью витуализации данных обысы, предусматель размаж билета. При этом, обращается и скусственным обысы, предусмательности, точно пепольжуя терминологию данной диспиплиты; отпечал свыостоятельно в спедуощих случаях: если студентом выполнено минимуя 90% практической последовательности, точно минимуя 90% практической последовательного преподавателя; «хорошо» - выставляются сели студентом выполнено минимуя 90% практической последовательной двешильным и ответыт ин оба вопроса быльта. Ответ должен раскрымать, точно знает и понимает смыст, отчто описаваемой тем. Ответ должен поизваямыть, то от знает и понимает смыст, отчто описаваемой тем. Ответ должен поизваямыть, то от знает и понимает смыст, отчто описаваемой тем. Ответ должен поизваямыть, то от знает и понимает смыст, отчто описаваемой тем. Ответ обучноценом удодательной программа по профессии. Может привести привые по описаваемой тем. Ответ обучноценом удодательной программа по профессии. Может привести привые по описаваемой тем. Ответ должен поеквыемой образовательной программа по профессии. Может привести привер по описаваемой отем. Ответ должен поеквыемой образовательной программа по профессии. Может привести должен поеквыемой образовательной программа по профессии может должен доставления программа по профессии может должен доставления программа по профессии может должен должения предельность должения программа по программа по программа по				
епенарии обучения польсмующих моделей искусственного интеллекта ПК 3.3 Проводить обучение и польсмующую калибровку готамых моделей искусственного интеллекта ПК 3.5 Оформятат предългат проведения процедуры обучения процедуры обучения процедуры обучения пистелектом с педато визуализации данных интелектом с педато визуализации данных визуализации данных визуализации данных визуализации данных визуализации данных визуализации данных вольсов преподавляется в самостветьство, готамы данных процеденной отметы парагренной подерженной по		Ĺ	компетенции	
потовых моделей некусственного интеллекта ПК 3.3 Проводить обучение и последующую канибровку готовых моделей искусственного интеллекта ПК 3.5 Оформилать, результат проведения процедуры обучения ПК 3.6 Оформировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью анкудатизации данных интерлектом с целью анкудатизации данных интерлектом с целью анкудатизации данных негодельной долической последовательной программой, изложил упортаммой, изложил упортаммой, изложил упортаммой, изложил обучающийся раскрыли материал грамотным языком в определенной логической последовательной программой изгорамном и программой и прогр				
раскрывать тему и не содержить грубых или существенных опибок. Каждый вопрос должен пропедующую бумение и последующую бумения пропедую обучения пропедую обучения пропедую обучения интелектом с целью внаудатизации данных визуатизации данной дисциплины ответа в сасаующих случаях: селы студентом выпольненом минимум 90% практических занятий (36 шт). Самостовтельная работа в течение взучения учебной дисциплины и ответки на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать, что он знаст и понымет самост темы и ес содержать грубых опибок. Ответ студента пожен показывать, что он знаст и понымет самост отвем и ест внименст самост отвем и ест обучающего саудовательной программы по профессии. Может привест мест обучающегося удоваетвюряет, в основном, требовавниям на отмекту остгичном, по при этом имеет место один из недостаться, допутенны, однадае источности при оспещения осполного содержания ответста,				
интеллекта IIК З 3 Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта IIК З,5 Оформирать результат пропедения процедуры обучения ПК 3,6 Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных визуализации данных визуализации данных визуализации данных выпольсы, в делью визуализации данных выпольсы данный данных вопросы предодавателя а содержание материала в обучающейся раскрыл содержание материала в обучающейся раскрыл содержание материала в обучающейся раскрыл содержание материала в определенной погической последовательной погической последовательной погической последовательной погическом последовательной обез наводящих и уточивнощих вопросов предодавателя; «хорошо» - выставляется к хорошо» - выставляется к хорошом - распольжен и тудентом выполнено минимум 90% практических заявтий (36 шт), самостоятельная работа в темение нучения учебной дисциплины и ответни на оба вопроса билета от том тимет и попимает смыса и суту и не содержать грубых опшбок. Ответ студента должен показывать, что он знает и попимает смыса и суту описываемой томы и се вваимосяза, с другими разделами дисциплиным освиваемой образовательной програмым ию профессии. Может примест пример по описываемой том, требованиям а отметку котличности прим содиненно одныдае петочности при освещении основного содержания ответа,				
обучение и поспедующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта ПК 3.5 Оформавита результат проездения процедуры обучения ПК 3.6 Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью випуализации данных в поределенной последовательности, точно песто данной двисиплины; от устанувам с самостоятельных с демостоятельных с демостоятельных с демостоятельных с демостоятельных образовательности, точно пределенной последовательности, точно песто данной двисиплины; от устанувам с демостоятельных с демостоятельных обросов пределенной последовательности, точно минимум 90% практических занятий (36 игг), самостоятельных работа в течение нучение к учение к уч				
обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта ПК 3.5 Оформлять результат проведения процедуры обучения ПК 3.6 Оформпровать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных матерыа транспоравателя в объеме, предусмотренном программой, импожил материа транспоравателя с одержания работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных материа транспоравателя; «хорошо» - выставляется в самостоятельности, точно используя терминопотию данной дисциплины; отвечал самостоятельности практических запятий (36 пгт), самостоятельная работа в течение изувения учебной дисциплины и ответи па оба вопроса билета. Ответ должен показывать, что оп знает и понимает смысл и суть описываемой темы и се взаимосявая сругием разримы по свящаемой образовательной программы по средуеми редугими разделами дисциплинами освящаемой образовательной программы порфессии. Может привести пример по описываемой темы и се взаимосявая сругими разделами дисциплинами освящаемой образовательной программы порфессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ собучающегося удовлетворяет, в основного содержания растета, в основного содержания растета, в основного содержания растета, в основного содержания растета,				
моделей некусственного нителлекта ПК 3.5 Оформлять результат проведения процедуры обучения процедуры обучения процедуры обучения под доржание магериаца в обучающие образовательной программы по образовательной программы по префессии. Может привести пример по описываемой образовательной программы порефессии. Может привести пример по описываемой образовательной программы порефессии. Может привести пример по описываемой образовательной программы порефессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающего с удовлетворяет, в основного содержания оргета,				
моделей искуственного интеллекта ПК 3.5 Оформлять результат проведения пропедуры обучения ПК 3.6 Формировать запросы для работы с некусственным интеллектом с целью визуализации данных вопросов предосмотренном программой, изложил данной дисципины; отвечал самостоятельно 629 наводящих и угочняющих вопросов предавателя; «хорошо» - выставіяется в следующих случакт сели студентом вывполнено минимум 90% практических занятий (30 практических занятих зан				
полные, исчернывающие ответь на уточивощие вопросы преподавателя в рамках билета. При этом, обучающийся раскрым содержания материала в обучающийся раскрым интеллектом с целью визуализации данных вопросов преподавателя; «хорошо» з выставляется в следующих случаях: сели студентом выполнено миньму 90% практических завятий (36 шт), самостоятельныя работа в течение изучения учебной дисциплины учебной дисциплины претиль па оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и пе содержать грубых опибок. Ответ студента должен показывать, том знает и понимает смысл и суть описываемой темы и се другими дисциплины и с другими дисциплины и с другими дисциплиными оспавнаемой образовательной программы порефессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегох удовлетворяет, в сеновном, требованиям на отметку «отлично», но при этом мнеет место один из недостатков; допущены однадие неточности при освещении освержания трета,				
ПК 3.5 Оформаять результат проведения пропедуры обучения пропедуры обучения ПК 3.6 Формировать запросы для работы с сискусственным интеллектом с целью визуализации данных визуализации данных визуализации данных визуализации данных визуализации данных визуализации данных вопроса преподавателья объеме, предусмотренном програмов, изложил материал трамотным языком в определенной догической последовательности, точно непользуя терминолической последовательности, точно непользуя терминолической последовательности, точно непользуя терминолической последовательно без наводящих и уточняющих вопросов преподавателя; «хороно» - выставляется в спецующих и уточняющих заничий ба пт), самостоятельная работа в течение догунах; если студентом выполнено минимум 90% практических заничий ба пт), самостоятельная работа в течение догуния учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошнбов. Ответ студента должеи показывать, что он знает и понимает смысо и суть описываемой ображивать и се взаимосвязь с другими разалеами пециплины и се взаимосвязь с другими разалеами пециплины и се взаимосвязь с другими разалеами оттемы и се взаимосвязь с другими разалеами от темы и се взаимосвязь с другими разалеами от темы и се взаимосвязь с другими разалеами от темы от смысы принами оскаимаемой ображиваться ной программы по профессии. Может привести пример по описываеми на потметку моглично», но при этом имеет место один из недостаткое: допунцены одиа-две негочности при освещении основного содержания ответа,			· ·	
процедуры обучения ПК 3.6 Формировать запросы для работы с искусственным интеллектог с целью визуализации данных визуализации данных визуализации данных визуализации данных материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данной дисциплины, отнечал самостоятельно без наводящих и уточняющих вопросов преподавателя; «хорошо» - выставляется в спедующих случаях сели студентом выполнено минимум 90% практических запятий (36 шт), самостоятельная работа в течение тучная учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых опибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смыся и суть описываемой темы и се взаимосвязь с другими разделамы деритимы и с взаимосвязь с другими разделамы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлачно», оп при этом имеет место один из недостатку «отлачно», оп при этом имеет место один из недостатку, оп отри недостатку, отлачною, оп при освещении основного содержания отмета,			ПК 3.5 Оформлять	
ПК 3.6 Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных вольсменным последовательности, точно данной дисциплины; отвечал самостоятельно баз на дольсменным деловым деловов преподавателя; «хорошо» выствавляется в следующих случаях: сели студентом выполнено минимум 90% практических завитий (36 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать турбых ошибок. Ответ студента должен показывать, что оп знает и понимает самысл и суть описываемой темы (уть описываемой темы) программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основной теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место одни из недостатков: допуценым однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				
запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных визуализации данных визуализации данных визуализации данных в определенной логической последовательности, точно использу а терминелогию данной дисциплины; отвечал самостоятельно без наводящих и уточивющих вопросов преподавателя; «хорошо» - выставляется в следующих случаях: если студентом выполнено минимум 90% практических занятий (36 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и се вазимосать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой тобы программы по профессии. Может привести привест при ответа, в основаемой темо. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основаемом темо, требованням на отметку «отлично», но при этом имеет место одии из недостатков: допушеным однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				
искусственным интеллектом с целью визуализации данных вопределеной логической последовательности, точно используя терминологию данной дисциплины; отвечал самостоятельно без наводящих и уточияющих вопросов преподавателя; «хорошо» выставляется в следующих случаях: если студентом выполнено минимум 90% практических занятий (36 шт), самостоятельная работа в течение злучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать трубых опинбок. Ответ студента должен показывать, что он знает и вопимает сымсл и суть описываемой темы и се взаимосвязь с друтими разделами дисциплины и с друтими дисциплины и е друтими дисциплиными осваиваемой темы и се взаимосвязь с друтими разделами дисциплиными осваиваемой теме. Ответ обучающегося, долущены образовательной протраммы по профессин. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося долушень однадве негочности при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве негочности при освещении основного содержания ответа,				
интеллектом с целью визуализации данных играмова, изложил испиплины, отвечал самостоятельно без наводилих и уточняющих вопросов преподавателя; «хорошо» выкотавляется в следующих случаях; сели студентом выполнено минмум 90% практических занятий (36 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что оп знает и понимает смысл и суть описываемой темы и се взаимосвязь с другими разделами дисциплиным и осванваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основаниям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допуцены одна- две неточности при освещении основного сосержания ответа,				
материал грамотным языком в определенной логической последовательноги, точно используя терминологию данной дисциплины; отвечал самостоятельно без наводящих и уточняющих вопросов преподавателя; «хорошо» - выставляется в следующих случаях: если студентом выполнено минимум 90% практических занятий (36 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студентя должен показывать, что он знает и понимает омысл и суть описываемой темы и се взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплины и с другими дисциплины и с другими дисциплиными осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой тем. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допушены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				
в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данной дисциплины; отвечал самостоятельно без наводящих и уточивющих вопросов преподавателя; «хорошо» - выставляется в еледующих случаях: если студентом выполнено минимум 90% практических занятий (36 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не среджать грубых опшбок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает омысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплиными осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удоватеворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место одни из недостатков: допущены однадве неточности при освещении осповного содержания ответа,				
последовательности, точно используя терминологию данной дисциплины; отвечал самостоятельно без наводящих и уточняющих вопросов преподавателя; «хоромо» - выставляется в следующих случаях: если студентом выполнено минимум 90% практических занятий (36 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть опписываемой темы и ее взаимосяяъ с другими разделами дисциплинами осванваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,			ьизуализации данных	в определенной погической
используя терминологию данной дисциплины; отвечал самостоятельно без наводящих и уточняющих вопросов преподавателя; «хорошо» - выставляется в следующих случаях: если студентом выполнено минимум 90% практических занятий (36 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не еодержать грубых опибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с друтими разделами дисциплины и се другими дисциплины и се другими дисциплины и се другими по профессии. Может привести пример по описываемой темь. Ответ обучающегося довлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				
данной дисциплины; отвечал самостоястьль обез наводящих и уточняющих вопросов преподавателя; «хорошо» - выставляется в следующих случаях: если студентом выполнено минимум 90% практических занятий (36 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ощибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплиными осранваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве негочности при освещении основного содержания ответа,				
наводящих и уточняющих вопросов преподавателя; «хорошо» - выставляется в следующих случаях: еслн студентом выполнено минимум 90% практических заизтий (36 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплиными осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены одна- две неточности при освещении основного содержания ответа,				
вопросов преподавателя; «хорошо» - выставляется в следующих случаях: если студентом выполнено минимум 90% практических занятий (36 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплиным и с другими дисциплиным и с другими дисциплинами осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привер по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в оеновном, гребованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				самостоятельно без
«хорошо» - выставляется в следующих случаях: если студентом выполнено минимум 90% практических занятий (36 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не еслержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				
следующих случаях: если студентом выполнено минимум 90% практических занятий (36 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплины и с другими дисциплины и с другими по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				
студентом выполнено минимум 90% практических занятий (36 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку сотлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				=
минимум 90% практических занятий (36 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающетося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				=
занятий (36 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплины и с другими дисциплиными осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				
самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплины и с другими дисциплинами осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				
течение изучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых опибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплины и с другими дисциплинами осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				
дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплиными осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				
раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплины и с другими дисциплинами осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				
содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплины и с другими дисциплинами осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				вопроса билета. Ответ должен
Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплиными осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				* *
показывать, что он знает и понимает емысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				= = :
понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				•
описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				
взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплиными осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				
разделами дисциплины и с другими дисциплинами осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				
другими дисциплинами осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				
осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				1 =
Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				
описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				
обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				
в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				
отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				
этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа,				<u> </u>
недостатков: допущены одна- две неточности при освещении основного содержания ответа,				1
две неточности при освещении основного содержания ответа,				
освещении основного содержания ответа,				<u>-</u>
содержания ответа,				I -
исправленные по замечанию				исправленные по замечанию
преподавателя; допущены				преподавателя; допущены

Темы дисциплины	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
			ошибка или более двух
			неточностей при освещении
			второстепенных вопросов;
			«удовлетворительно» -
			выставляется в следующих
			случаях: студентом должны
			быть выполнены 80%
			практических занятий (32
			шт), самостоятельная работа
			течение изучения учебной
			дисциплины и подготовлен
			ответ на 1 вопрос из билета,
			общем раскрывающий тему
			не содержащий грубых ошибок. Ответ студента
			должен показывать, что он
			знает и понимает смысл и
			суть описываемой темы и ее
			взаимосвязь с другими
			разделами дисциплины и с
			другими дисциплинами
			осваиваемой образовательно
			программы по профессии, н
			при этом неполно или
			непоследовательно раскрыт
			содержание материала,
			имеются ошибки при ответа
			на вопросы, но показано
			общее понимание вопроса и
			продемонстрированы умени
			навыки, достаточные для
			дальнейшего усвоения
			материала, определенного
			учебной программой
			дисциплины;
			, , ,
			«неудовлетворительно» -
			выставляется в случаях, есл
			практические занятия
			выполнены менее, чем 80% менее, не выполнена в полн
			-
			объеме самостоятельная
			работа, не раскрыто основно содержание учебного
			материала; обнаружено
			незнание или неполное
			понимание обучающимся
			большей или наиболее
			важной части учебного
			материала; допущены грубь
			ошибки при ответах на
			вопросы, дополнительные
			уточняющие или наводящие
			вопросы преподавателя
			оставлены без ответа.
NATITE OF OF	Интеграция искусственног		

Текущий контроль успеваемости

Темы дисциплины Оценочные мат	ериалы Код и формулировка	Критерии оценивания
(виды и колич	ество) контролируемой	
	компетенции	
Тема 2.1. Основы Практическое з	анятие ПК 3.3 Проводить	Экспертное наблюдение и
интеграции ИИ в №1, №2, №3, №	4, №5, обучение и последующую	оценивание ЗУН на
информационные №6, №7, №8, №	9, калибровку готовых	теоретических и
системы №10, №11, №12		практических занятиях.
Тема 2.2. Интеграция ИИ Практическое з	анятие интеллекта	Экспертное наблюдение и
в бизнес-процессы и №13, №14, №15		оценивание ЗУН на
автоматизация №17, №18, №19		теоретических и
№21, №22, №23		практических занятиях.
Самостоятельн		Экспертная оценка
работа	процедуры обучения	самостоятельной работы.
Тема 2.3. Алгоритмы ИИ Практическое з		Экспертное наблюдение и
для обработки данных и №25, №26, №2		оценивание ЗУН на
принятия решений №29, №30, №3		теоретических и
Nº33, Nº34, Nº35		практических занятиях.
Самостоятельна		Экспертная оценка
работа		самостоятельной работы.
Тема 2.4. Этические и Практическое з	анятие	Экспертное наблюдение и
правовые аспекты №37, №38, №39		оценивание ЗУН на
использования ИИ №41, №42, №43		теоретических и
Nº45, №46, №4		практических занятиях.
Самостоятельна		Экспертная оценка
работа		самостоятельной работы.
Промежуточная аттестация обучающихся	I	самостоятельной рассты.
Экзамен, 5 семестр Вопросы к экза	мену – ПК 3.3 Проводить	"OM TAULION DI IOTODIGATOG D
50 вопросов	обучение и последующую	«отлично» - выставляется в
50 вопросов	калибровку готовых	следующих случаях: студент
	моделей искусственного	должен выполнить все
		практические занятия (48 шт),
	интеллекта	самостоятельную работу и
	ПК 3.4 Контролировать	ответить на оба вопроса билета. Ответ должен быть
	результат обучения	
	ПК 3.5 Оформлять	подробным, в полной мере
	результат проведения	раскрывать тему и не
	процедуры обучения	содержать грубых или
		существенных ошибок.
		Каждый вопрос должен
		сопровождаться примерами.
		Также студент должен давать
		полные, исчерпывающие
		ответы на уточняющие
		вопросы преподавателя в
		рамках билета. При этом,
		обучающийся раскрыл
		содержание материала в
		объеме, предусмотренном
		программой, изложил
		материал грамотным языком
		в определенной логической
		последовательности, точно
		используя терминологию
		данной дисциплины; отвечал
		самостоятельно без
		наводящих и уточняющих
<u> </u>		вопросов преподавателя;
		«хорошо» - выставляется в
		следующих случаях: если
		=

Темы дисциплины	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
Темы дисциплины			занятий (43 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплины и с другими дисциплиными осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух неточностей при освещении второстепенных вопросов; «удовлетворительно» - выставляется в следующих случаях: студентом должны быть выполнены 80% практических занятий (38 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и подготовлен ответ на 1 вопрос из билета, в общем раскрывающий тему и не содержащий грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими
			разделами дисциплины и с другими дисциплинами осваиваемой образовательной программы по профессии, но
			при этом неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, имеются ошибки при ответах на вопросы, но показано
			общее понимание вопроса и

Темы дисциплины	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
			продемонстрированы умения, навыки, достаточные для дальнейшего усвоения материала, определенного учебной программой дисциплины; «неудовлетворительно» - выставляется в случаях, если практические занятия выполнены менее, чем 80% и менее, не выполнена в полном объеме самостоятельная работа, не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или неполное понимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены грубые ошибки при ответах на вопросы, дополнительные уточняющие или наводящие вопросы преподавателя оставлены без ответа.
МДІ	К.03.03 Разработка промі	1 птов для искусственного ин	
Текущий контроль успевае	емости		
Тема 3.1. Основы создания промтов для искусственного интеллекта Тема 3.2. Промты для	Практическое занятие №1, №2, №3, №4, №5, №6, №7, №8, №9, №10, №11, №12, №13, №14, №15, №16	ПК 3.3 Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта ПК 3.6 Формировать	Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях. Экспертное наблюдение и
работы с различными типами данных	Nº17, Nº18, Nº19, Nº20, Nº21, Nº22, Nº23, Nº24, N°25, N°26, N°27, N°28	запросы для работы с искусственным интеллектом с целью	оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях.
Тема 3.3. Оптимизация и тестирование промтов	Практическое занятие №29, №30, №31, №32, №33, №34, №35, №36, №37 Самостоятельная работа	визуализации данных	Экспертное наблюдение и оценивание ЗУН на теоретических и практических занятиях. Экспертная оценка самостоятельной работы.
Промежуточная аттестация	я обучающихся		•
Экзамен, 4 семестр	Вопросы к экзамену – 50 вопросов	ПК 3.3 Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта ПК 3.6 Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных	«отлично» - выставляется в следующих случаях: студент должен выполнить все практические занятия (37 шт), самостоятельную работу и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Каждый вопрос должен сопровождаться примерами. Также студент должен давать

полные, всеерпнавлопире ответь на угочивающие вопросы преподавателя в рамках быста. При этом, обучающийся раскрыл содержание материала в объеме, предументренном программой, изложил материал в объеме, предументренном программой, изложил материал грамонным этыком в определенной погической последовательноги точно используя терминологию данной дисциплины, отвечая самостоятельно без наволящих и угочикощих вопросов преподавателя; «эхорошо» з выствыюется в следумощих случаях: сели студентом выполнено минимум 90% правитеческих занятий (33 шг), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и ответил на объ вопроса бытела. Ответ долже раскрыявать тему и е содержать тему и е содержать трубых ощибок. Ответ студента должен показывать, что от этает и понымает сымы и се вазаимосями с длугими дасциплины на ответами и седами и се	Темы дисциплины	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
«удовлетворительно» - выставляется в следующих случаях: студентом должны быть выполнены 80%	темы дисциплины	_	1 1 1 1	полные, исчерпывающие ответы на уточняющие вопросы преподавателя в рамках билета. При этом, обучающийся раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данной дисциплины; отвечал самостоятельно без наводящих и уточняющих вопросов преподавателя; «хорошо» - выставляется в следующих случаях: если студентом выполнено минимум 90% практических занятий (33 шт), самостоятельная работа в течение изучения учебной дисциплины и ответил на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплинами осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены однадве неточности при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух неточностей при освещении
практических занятий (30				«удовлетворительно» - выставляется в следующих случаях: студентом должны

Темы дисциплины	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
		компетенции	течение изучения учебной дисциплины и подготовлен ответ на 1 вопрос из билета, в общем раскрывающий тему и не содержащий грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами осваиваемой образовательной программы по профессии, но при этом неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, имеются ошибки при ответах на вопросы, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, навыки, достаточные для дальнейшего усвоения материала, определенного учебной программой дисциплины; «неудовлетворительно» - выставляется в случаях, если практические занятия выполнены менее, чем 80% и менее, не выполнена в полном объеме самостоятельная работа, не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или неполное понимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены грубые ошибки при ответах на вопросы, дополнительные уточняющие или наводящие
			вопросы преподавателя оставлены без ответа.

3. Типовые оценочные материалы МДК.03.01 Разработка сценариев обучения готовых моделей Примерная тематика курсовых проектов

- 1. Разработка обучающего сценария для нейронной сети с использованием готовой модели для классификации изображений.
- 2. Создание обучающего сценария для модели машинного обучения, направленного на предсказание данных в финансовой сфере.

- 3. Проектирование и разработка сценария для обучения модели, использующей естественный язык (NLP), для анализа текстов.
- 4. Создание сценария обучения модели машинного обучения для задач кластеризации и сегментации данных.
- 5. Разработка информационной системы с интеграцией искусственного интеллекта для автоматизации обработки клиентских данных.
- 6. Внедрение системы ИИ для анализа и обработки больших данных в медицинской информационной системе.
- 7. Создание системы поддержки принятия решений с использованием ИИ для управления логистическими процессами.
- 8. Проектирование и разработка ИИ для интеграции в систему управления проектами с целью оптимизации ресурсов.
- 9. Разработка и оптимизация промтов для текстовой модели ИИ для создания автоматических отчетов и резюме.
- 10. Проектирование системы промтов для работы с ИИ, использующим компьютерное зрение для распознавания объектов на изображениях.
- 11. Разработка и тестирование промтов для голосового интерфейса ИИ с акцентом на управление умными устройствами.
- 12. Создание и оптимизация промтов для автоматического анализа больших массивов текстовых данных.

- 1. Что такое сценарий обучения модели и зачем он нужен?
- 2. Какие этапы разработки сценария обучения вы знаете?
- 3. Какие методы обучения моделей существуют?
- 4. Что такое гиперпараметры модели и как они влияют на её обучение?
- 5. Как выбрать оптимальные гиперпараметры для конкретной задачи?
- 6. Что такое функция потерь и как она используется в обучении моделей?
- 7. Какие метрики качества моделей вы знаете?
- 8. Как выбрать метрику для конкретной задачи?
- 9. Что такое градиентный спуск и как он используется в обучении моделей?
- 10. Какие виды градиентного спуска существуют?
- 11. Что такое batch size и как он влияет на обучение модели?
- 12. Что такое learning rate и как он влияет на сходимость градиентного спуска?
- 13. Что такое переобучение модели и как его избежать?
- 14. Что такое регуляризация и как она помогает предотвратить переобучение?
- 15. Какие виды регуляризации существуют?
- 16. Что такое кросс-валидация и зачем она нужна?
- 17. Какие методы кросс-валидации существуют?
- 18. Что такое трансферное обучение и как оно используется в работе с готовыми моделями?
- 19. Какие методы трансферного обучения существуют?
- 20. Что такое fine-tuning и когда он используется?
- 21. Что такое data augmentation и как оно помогает улучшить качество модели?
- 22. Какие методы data augmentation существуют?
- 23. Что такое аугментация классов и как она используется в обучении моделей?
- 24. Что такое аугментация данных и как она влияет на качество модели?
- 25. Какие методы аугментации данных существуют?
- 26. Что такое ensemble learning и как оно используется для повышения качества моделей?
- 27. Какие методы ensemble learning существуют?

- 28. Что такое stacking и как он работает?
- 29. Что такое boosting и как он используется для повышения качества моделей?
- 30. Что такое bagging и как он влияет на разнообразие моделей в ансамбле?
- 31. Что такое cross-validation и как он помогает оценить качество моделей?
- 32. Что такое k-fold cross-validation и как его использовать?
- 33. Что такое leave-one-out cross-validation и для каких задач он подходит?
- 34. Что такое cross-domain learning и как оно помогает адаптировать модели к новым ланным?
- 35. Что такое transfer learning и как оно используется для переноса знаний между задачами?
- 36. Что такое domain adaptation и как оно помогает решить проблему смещения данных?
- 37. Что такое meta-learning и как оно помогает ускорить обучение моделей на новых задачах?
- 38. Что такое hyperparameter tuning и как он помогает найти оптимальные параметры модели?
- 39. Что такое early stopping и как он помогает предотвратить переобучение?
- 40. Что такое batch normalization и как он улучшает обучение моделей?
- 41. Что такое dropout и как он помогает предотвратить переобучение?
- 42. Что такое regularization и как он помогает контролировать сложность моделей?
- 43. Что такое ensemble methods и как они помогают улучшить качество моделей?
- 44. Что такое transfer learning в контексте готовых моделей?
- 45. Какие методы transfer learning вы знаете?
- 46. Что такое fine-tuning и когда он используется при работе с готовыми моделями?
- 47. Что такое data augmentation и как он влияет на качество моделей?
- 48. Какие методы data augmentation вы знаете?
- 49. Что такое ensemble models и как они помогают повысить качество предсказаний?
- 50. Что такое meta-learning и как он используется в работе с готовыми моделями?

МДК.03.02 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы

- 1. Что такое искусственный интеллект (ИИ) и в каких областях он применяется?
- 2. Какие виды искусственного интеллекта вы знаете?
- 3. Что такое машинное обучение и как оно используется в ИИ?
- 4. Что такое нейронные сети и как они применяются в ИИ?
- 5. Что такое глубокое обучение и чем оно отличается от обычного?
- 6. Какие алгоритмы используются в машинном обучении?
- 7. Что такое Big Data и как она связана с искусственным интеллектом?
- 8. Какие методы обработки естественного языка (NLP) используются в ИИ?
- 9. Что такое компьютерное зрение и как оно применяется в ИИ?
- 10. Какие типы систем искусственного интеллекта вы знаете?
- 11. Что такое экспертные системы и как они работают?
- 12. Что такое системы поддержки принятия решений и как они помогают специалистам?
- 13. Что такое интеллектуальные агенты и как они используются в информационных системах?
- 14. Что такое нейроматематика и как она применяется в ИИ?
- 15. Что такое мультиагентные системы и как они имитируют поведение людей?
- 16. Что такое интеллектуальные интерфейсы и как они облегчают взаимодействие человека с ИИ?
- 17. Какие принципы работы нейронных сетей вы знаете?

- 18. Что такое перцептрон и как он обрабатывает информацию?
- 19. Что такое многослойный перцептрон и как он решает сложные задачи?
- 20. Что такое свёрточные нейронные сети и как они обрабатывают изображения?
- 21. Что такое рекуррентные нейронные сети и как они запоминают информацию?
- 22. Что такое генеративно-состязательные сети и как они создают новые данные?
- 23. Что такое трансферное обучение и как оно ускоряет разработку моделей ИИ?
- 24. Что такое глубокое обучение с подкреплением и как оно обучает агентов принимать решения?
- 25. Что такое квантовые вычисления и как они могут ускорить работу ИИ?
- 26. Какие проблемы интеграции ИИ в информационные системы вы знаете?
- 27. Что такое архитектура ИИ и как она влияет на функциональность системы?
- 28. Что такое модель ИИ и как она определяет поведение системы?
- 29. Что такое интеграция ИИ и как она улучшает функциональность информационных систем?
- 30. Что такое обучение с подкреплением и как оно помогает ИИ учиться на опыте?
- 31. Что такое трансферное обучение и как оно ускоряет разработку моделей ИИ?
- 32. Что такое большие данные и как они используются в ИИ?
- 33. Что такое машинное обучение и как оно помогает ИИ обучаться без явного программирования?
- 34. Что такое классификация и как она используется в ИИ?
- 35. Что такое кластеризация и как она помогает ИИ группировать данные?
- 36. Что такое регрессия и как она применяется в ИИ для прогнозирования?
- 37. Что такое нейронные сети и как они имитируют работу мозга?
- 38. Что такое глубокое обучение и как оно улучшает качество решений ИИ?
- 39. Что такое генеративные состязательные сети и как они создают новые данные?
- 40. Что такое трансферные функции и как они влияют на работу нейронных сетей?
- 41. Что такое сверточные нейронные сети и как они обрабатывают изображения?
- 42. Что такое рекуррентные нейронные сети и как они запоминают информацию?
- 43. Что такое генеративно-состязательные сети и как они создают новые данные?
- 44. Что такое трансферное обучение и как оно ускоряет разработку моделей ИИ?
- 45. Что такое градиентный спуск и как он помогает ИИ минимизировать ошибки?
- 46. Что такое кросс-энтропия и как она оценивает качество работы моделей ИИ?
- 47. Что такое векторные представления слов и как они помогают ИИ понимать текст?
- 48. Что такое глубокое обучение с подкреплением и как оно обучает агентов принимать решения?
- 49. Что такое трансферные функции и как они влияют на работу нейронных сетей?
- 50. Что такое генеративные состязательные сети и как они используются в ИИ?

МДК.03.03 Разработка промптов для искусственного интеллекта

- 1. Что такое промпт в контексте работы с искусственным интеллектом?
- 2. Какие основные элементы должны присутствовать в промпте для достижения желаемого результата?
- 3. Какие типы данных можно использовать при создании промптов?
- 4. Что такое контекст в промптах и как он влияет на результат работы искусственного интеллекта?
- 5. Какие техники можно использовать для улучшения качества промптов?
- 6. Что такое «шум» в промптах и как его избежать?

- 7. Какие ошибки чаще всего допускают при создании промптов и как их избежать?
- 8. Что такое «токенизация» и как она влияет на работу искусственного интеллекта?
- 9. Какие параметры можно настроить при создании промптов для достижения нужного результата?
- 10. Что такое «негативные примеры» и как они помогают улучшить качество промптов?
- 11. Какие методы можно использовать для проверки качества промптов?
- 12. Что такое «генеративная модель» и как она используется при создании промптов?
- 13. Какие принципы лежат в основе создания эффективных промптов?
- 14. Что такое «настройка модели» и как она связана с созданием промптов?
- 15. Какие инструменты можно использовать для создания и тестирования промптов?
- 16. Что такое «контекстное окно» и как оно влияет на понимание промптов искусственным интеллектом?
- 17. Какие методы можно использовать для улучшения ясности и понятности промптов?
- 18. Что такое «негативное подкрепление» и как оно применяется при создании промптов?
- 19. Какие принципы машинного обучения можно применить при создании промптов?
- 20. Что такое «синтаксический анализ» и как он связан с созданием промптов?
- 21. Какие методы можно использовать для оптимизации промптов с целью повышения эффективности?
- 22. Что такое «семантический анализ» и как он влияет на понимание промптов искусственным интеллектом?
- 23. Какие принципы NLP можно применить при создании промптов?
- 24. Что такое «имплицитные требования» и как они влияют на качество промптов?
- 25. Какие методы можно использовать для создания промптов, которые будут понятны различным моделям искусственного интеллекта?
- 26. Что такое «нормализация данных» и как она помогает улучшить качество промптов?
- 27. Какие принципы когнитивной науки можно применить при создании промптов?
- 28. Что такое «машинный перевод» и как он связан с созданием промптов?
- 29. Какие методы можно использовать для создания промптов, которые будут адаптированы к различным языкам и культурам?
- 30. Что такое «мультимодальность» и как она влияет на создание промптов для визуального и звукового контента?
- 31. Какие принципы информационной архитектуры можно применить при создании промптов?
- 32. Что такое «тон голоса» и как он влияет на понимание промптов искусственным интеллектом?
- 33. Какие методы можно использовать для создания промптов, которые будут понятны разным аудиториям?
- 34. Что такое «предиктивное кодирование» и как оно влияет на качество промптов?
- 35. Какие принципы теории информации можно применить при создании промптов?
- 36. Что такое «неявные предположения» и как они влияют на создание промптов?
- 37. Какие методы можно использовать для создания промптов, адаптированных к разным стилям общения?
- 38. Что такое «управление диалогом» и как оно связано с созданием промптов?
- 39. Какие принципы социального взаимодействия можно применить при создании промптов?
- 40. Что такое «взаимодействие с пользователем» и как оно влияет на создание промптов?
- 41. Какие методы можно использовать для создания промптов, которые будут понятны для разных пользователей?
- 42. Что такое «эксплицитные указания» и как они влияют на качество промптов?
- 43. Какие принципы психологии можно применить при создании промптов?

- 44. Что такое «этические аспекты» и как они влияют на создание промптов?
- 45. Какие методы можно использовать для создания промптов, которые не будут нарушать этические нормы?
- 46. Что такое «семантическая сеть» и как она влияет на понимание промптов искусственным интеллектом?
- 47. Какие принципы семантики можно применить при создании промптов?
- 48. Что такое «модель языка» и как она связана с созданием промптов?
- 49. Какие методы можно использовать для создания промптов, которые будут понятны разным моделям языка?
- 50. Что такое «обучение с подкреплением» и как оно влияет на улучшение качества промптов?

ПМ.01.01 Экзамен по ПМ.01

- 1. Что такое обучение моделей искусственного интеллекта и зачем оно нужно?
- 2. Какие методы обучения моделей искусственного интеллекта вы знаете?
- 3. Что такое градиентный спуск и как он используется при обучении моделей?
- 4. Что такое функция потерь и как она связана с обучением моделей?
- 5. Что такое нейронные сети и как они используются для обучения моделей?
- 6. Что такое глубокое обучение и как оно применяется в обучении моделей?
- 7. Какие метрики используются для оценки качества моделей искусственного интеллекта?
- 8. Что такое переобучение модели и как его избежать?
- 9. Что такое регуляризация и как она помогает предотвратить переобучение?
- 10. Какие библиотеки и фреймворки используются для обучения моделей искусственного интеллекта?
- 11. Что такое трансферное обучение и как оно может быть использовано в обучении моделей?
- 12. Что такое ансамбли моделей и как они могут быть использованы для улучшения качества предсказаний?
- 13. Какие методы оптимизации используются при обучении моделей?
- 14. Что такое оптимизация по градиенту и как она работает?
- 15. Что такое оптимизация по стохастическому градиенту и как она используется в обучении моделей?
- 16. Что такое оптимизация по мини-батчам и как она помогает ускорить обучение?
- 17. Что такое регуляризация по L1 и L2 и как она используется для предотвращения переобучения?
- 18. Что такое Dropout и как он помогает предотвратить переобучение модели?
- 19. Что такое метод кросс-валидации и как он используется для оценки качества моделей?
- 20. Что такое кросс-энтропия и как она используется в обучении моделей?
- 21. Что такое кросс-валидация с удержанием и как она используется для оценки качества моделей?
- 22. Что такое кросс-валидация по блокам и как она используется для оценки качества моделей?
- 23. Что такое перекрёстная проверка по k-блокам и как она используется для оценки качества моделей?
- 24. Какие методы можно использовать для уменьшения дисперсии при обучении моделей?
- 25. Что такое метод стохастического градиентного спуска с импульсом и как он используется в обучении моделей?

- 26. Что такое метод Adam и как он используется в обучении моделей?
- 27. Что такое метод RMSProp и как он используется в обучении моделей?
- 28. Что такое метод Adagrad и как он используется в обучении моделей?
- 29. Что такое метод AdaDelta и как он используется в обучении моделей?
- 30. Что такое метод Nadam и как он используется в обучении моделей?
- 31. Что такое метод Polyak усреднения и как он используется в обучении моделей?
- 32. Что такое метод AdaBoost и как он используется в обучении моделей?
- 33. Что такое метод Gradient Boosting и как он используется в обучении моделей?
- 34. Что такое метод LightGBM и как он используется в обучении моделей?
- 35. Что такое метод XGBoost и как он используется в обучении моделей?
- 36. Что такое метод CatBoost и как он используется в обучении моделей?
- 37. Что такое алгоритм Random Forest и как он используется в обучении моделей?
- 38. Что такое алгоритм К-ближайших соседей и как он используется в обучении моделей?
- 39. Что такое алгоритм Support Vector Machines и как он используется в обучении моделей?
- 40. Что такое алгоритм Naive Bayes и как он используется в обучении моделей?
- 41. Что такое ансамбль моделей и как он используется в машинном обучении?
- 42. Что такое метод Bagging и как он используется в машинном обучении?
- 43. Что такое метод Boosting и как он используется в машинном обучении?
- 44. Что такое ансамбль деревьев решений и как он используется в машинном обучении?
- 45. Что такое ансамбль нейронных сетей и как он используется в машинном обучении?
- 46. Что такое ансамбли моделей на основе глубокого обучения и как они используются в машинном обучении?
- 47. Что такое ансамбли моделей на основе метода Random Forest и как они используются в машинном обучении?
- 48. Что такое ансамбли моделей на основе градиентного бустинга и как они используются в машинном обучении?
- 49. Какие методы можно использовать для визуализации процесса обучения моделей?
- 50. Какие практические задания можно предложить студентам для закрепления знаний по обучению моделей искусственного интеллекта?

Практическое задание:

Разработайте и обучите модель искусственного интеллекта для решения конкретной задачи (например, классификация изображений, прогнозирование временных рядов, распознавание речи и т. д.).

Оцените качество модели с помощью различных метрик (точность, полнота, F1-мера, ROC-AUC и т. д.).

Проведите анализ результатов и предложите способы улучшения модели.

Представьте отчёт о выполненной работе, включающий описание задачи, методы решения, результаты и выводы.

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет» Колледж искусственного интеллекта, креативного мышления и мастерства

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем директора колледжа
Дубровиной Т.Л.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Григорьев М.В.
Дубровина Т.Л.
Карпов Е.К.

ПМ.04 УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫМ ПРОДУКТОМ

Рабочая программа профессионального модуля, включая междисциплинарные курсы (далее – МДК):

МДК.04.01 Управление цифровым продуктом МДК.04.02 Цифровая культура

для обучающихся по специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

направленность: *Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

форма обучения очная язык реализации: *русский*

1.Планируемые результаты освоения профессионального модуля, соотнесенные с требуемыми результатами освоения ОП СПО

Профессиональный модуль соответствует виду деятельности / основному виду деятельности — документирование управленческой деятельности и организация работы с

документами.			
Коды компетенций	Знания	Умения	Навыки (практический опыт)
	МДК.04.01. Упра	авление цифровым продуктом	
OK 01; OK 02; OK 04; OK 05; OK 09; ДПКВ 1.1; ДПКВ 1.2; ДПКВ 1.3	3-1 управления бизнес- процессами в продукте; 3-2 внешние и внутренние бизнес-процессы; 3-3 типы исследований рынка и пользователей продукта; 3-4 методологии проверки гипотез; 3-5 способы постановки задач на исследование.	У-1 формировать гипотезы и осуществлять их проверку; У-2 проводить количественные и качественные и сследования и осуществлять контроль за их проведением; У-3 формировать и ставить задачи на проведение исследований.	H-1 постановки задач на исследование рынка и пользователей продукта.
		92. Цифровая культура	
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ДПКВ 1.1	3-1 базовые принципы работы с текстовыми редакторами, редакторами таблиц и презентаций, конструкторами видео и графических файлов, поисковыми сервисами, сервисами делового общения (электронной почтой, мессенджерами, видеоконференциями); 3-2 базовые нормы цифрового этикета; 3-3 основы авторского права; 3-4 основы ИТ-разработки (прототипирование, agile).	У-1 искать нужные источники информации; У-2 отличать достоверные источники информации; У-3 приспосабливаться к интерфейсу и функционалу компьютерной программы, если работал с подобными программами в других версиях (например, разберется в LibreOffice, если работал с MS Office); У-4 настраивать программу, Интернет-сервис или приложение под свои потребности; У-5 творчески использовать теоретические знания для создания цифровых продуктов; У-6 связывать содержание и цифровое оформление; У-7 структурировать теоретические знания, последовательно размещать их компоненты для создания цифровых продуктов; У-8 определять целевую аудиторию своего цифрового продукта; У-9 планировать разработку цифрового продукта; У-10 формулировать запрос к цифровой технологии / составлять техническое задание в упрощенной форме; У-11 выбрать подходящую программу или сервис из линейки подобных, исходя из своих целей и ресурсов;	Н-1 совместной удаленной работы с файлами и программами; Н-2 самостоятельного освоения новых цифровых технологий.

У-12 ориентироваться в круге актуальных цифровых технологий; У-13 создать минимальный жизнеспособный цифровой продукт (MVP) для демонстрации своей идеи / проверки гипотезы; У-14 представить свой
цифровой продукт широкой аудитории.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля (МДК, виды практики ³)	Семестр	Всего (ак.ч.)	В т.ч. в форме практической подготовки	Учебные занятия по МДК (всего ак.ч.)	Самостоятельная работа по МДК (всего ак.ч.)	Курсовые работы (проекты)	Форма промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6	7	8
МДК.04.01 Управление цифровым продуктом	6	69		58	6	-	Экзамен
МДК.04.02 Цифровая культура	6	72		60	7	-	Экзамен
Консультации	6	4					
Экзамен по модулю ПМ.04	6	3					
Итого по ПМ.04:		144		118	13		

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля

		Вид уче	ебной дея	ятельнос	ти (ак.ч.)
Содержание учебного материала	Урок	Лекция	Практическое занятие (Семинар)	Лабораторное / Практическое занятие по подгруппам	Выполнение курсового проекта (работы)	Самостоятельная работа
МДК.04.01 Управление цифр		одуктол	1	•		
Семестр (шест	юй)					
Тема 1.1. Понятие продукта и проекта в продукте		2		2		
Содержание						
1 Понятие продукта и проекта в продукте	1	2	1	2		
в том числе практических занятий:				2		
2 №1 Понятие продукта и проекта в продукте	1	2	1	2		1
Тема 1.2. Стили работы над продуктом		2		2		1
Содержание 1 Стили работы над продуктом	1	2	1			1
в том числе практических занятий:		2		2		1
2 №2 Стили работы над продуктом	1			2		
Тема 1.3. Типы запуска продуктов		2		4		1
			-			-
Содержание	1	2	+			1
1 Типы запуска продуктов		2		1		1
 в том числе практических занятий: №3 Типы запуска продуктов 	1		1	4		
Тема 2.1. Общая концепция бизнес- подхода к созданию		2		2		
продуктов		2		2		
Содержание			1			
1 Общая концепция бизнес- подхода к созданию продуктов		2				
в том числе практических занятий:				2		
2 №4 Общая концепция бизнес- подхода к созданию				2		
продуктов.			<u> </u>			
Тема 2.2. Формирование, формализация и управление		2		4		
бизнес-процессами в продукте		-	1			
Содержание 1 Формирование, формализация и управление бизнес-		2	1	1		
процессами в продукте						
в том числе практических занятий:		1	1	4		
2 №5 Формирование, формализация и управление			1	4		
бизнес-процессами в продукте						
Тема 2.3 Формирование УТП для разных сегментов		2		4		1
Содержание						
1 Формирование УТП для разных сегментов.		2				1
в том числе практических занятий:				4		
2 №6 Формирование УТП для разных сегментов.				4		

T 2.1 H	1 1	1	1
Тема 3.1. Понятие продуктового дизайна	2	4	<u> </u>
Содержание	2		1
1 Понятие продуктового дизайна	2	1	1
в том числе практических занятий:		4	
2 №7 Понятие продуктового дизайна.		4	
Тема 3.2. Артефакты продуктового дизайна	2	2	
Содержание	1		
1 Артефакты продуктового дизайна	1	2	
в том числе практических занятий:		2	
2 №8 Артефакты продуктового дизайна.	1	2	1
Тема 3.3 Дизайн-концепция. Дизайн- система	2	4	1
Содержание	1		7
1 Дизайн-концепция. Дизайн- система.	1	4	I
в том числе практических занятий:		4	
2 №9 Дизайн-концепция. Дизайн- система		4	
Тема 4.1. Пользовательская, технологическая и бизнес-		4	
аналитика			
Содержание			
в том числе практических занятий:		4	
1 №10 Пользовательская, технологическая и бизнес-		4	
аналитика			
Тема 4.2. Автоматизация, улучшение системы управления,		4	
сквозная аналитика и отчётность			
Содержание			
в том числе практических занятий:		4	
1 №11 Автоматизация, улучшение системы 		4	
управления, сквозная аналитика и отчётность.		4	7
Тема 4.3. Внедрение нового продукта		4	1
Содержание		4	7
в том числе практических занятий: 2————————————————————————————————————		4	1
= the print the desire the optimite	2 ак.час.	4	
Консультации	2 ak. 4ac.		
Промежуточная аттестация	3 ак.час. Экзамен		
Всего	18	40	6
МДК.04.02 Цифровая куль	тура		
Corrogen (washari)			
Семестр (шестой)			
Тема 1.1. История медиа: письменность,	2		
печатный пресс, компьютер			
Содержание			
1 История медиа: письменность, печатный пресс,	2		
компьютер			
Тема 1.2. Цифровизация повседневных практик	2		
Содержание			
1 Цифровизация повседневных практик	2		
Тема 1.3. Принципы цифровых медиа	2		
Содержание			
1 Принципы цифровых медиа	2		
Тема 1.4. Машинный перевод текстов	4		
Содержание			
1 Машинный перевод текстов	4		
Тема 1.5. Компьютерное зрение	4		
Содержание			
1 Компьютерное зрение	4		
1 1	4		
теми 1.0. Кибербезописность	7		
Тема 1.6. Кибербезопасность Содержание	7		
	4		

Тема 1.7 Практикум				42		
Содержание						
в том числе практические занятия:						
№1 Вводное занятие				2		
№2 Поиск и верификация информации				2		
№3 Работа с текстовыми редакторами				2		
№4 Табличные редакторы				2		
№5 Однослайдовая презентация проекта				2		
№6 Презентация тематических мастерских				2		
№7 Дорожная карта цифрового продукта				4		
№8 Тематическая мастерская				8		
№9 Реализация группового проекта				12		
№10 Внешняя предзащита группового проекта				2		
№11 Реализация группового проекта				2		
№12 Внутрикомандная предзащита группового				2		
проекта						
№13 Создание цифрового продукта						
Консультации	2 ак.ча	C.				
Промежуточная аттестация	3 ак.ча	с. Экзам	ен			
Всего		18		42		7
Консультации	4 ак. ча	c.	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
Промежуточная аттестация	ия 6 ак.час. Экзамены					
	3 ак.час. экзамен по ПМ.04					
Всего по модулю ПМ.04:	рдулю ПМ.04: 144 ак.час.					

3. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в рамках каждого МДК осуществляются с применением оценочных материалов по профессиональному модулю (приложение № 1 - № 2 к рабочей программе профессионального модуля), включающих открытую (доступную к опубликованию) и закрытую (не размещаемую в свободном доступе) части.

4. Условия реализации программы профессионального модуля

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации профессионального модуля

4.1.1. Основная литература:

МДК.04.01 Управление цифровым продуктом

Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта: учебник для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18417-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565036 (дата обращения: 12.02.2025).

Щербак, А. В. Поддержка и тестирование программных модулей: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 142 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21510-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/575009 (дата обращения: 12.02.2025).

Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст: электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542339 (дата обращения: 12.02.2025).

Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20364-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566524 (дата обращения: 12.02.2025).

МДК.04.02 Цифровая культура

- 1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебник для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. 2-е изд. Москва: Издательство Юрайт, 2025. 204 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-18644-4. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/567621 (дата обращения: 12.02.2025).
- 2. Зараменских, Е. П. Разработка информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. 2-е изд. Москва: Издательство Юрайт, 2025. 78 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-21419-2. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/571332 (дата обращения: 12.02.2025).

4.1.2. Дополнительная литература:

МДК.04.01 Управление цифровым продуктом

- 1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2025. 248 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-18131-9. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/563151 (дата обращения: 12.02.2025).
- 2. Софронова, Н. В. Теория и методика обучения информатике: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Софронова, А. А. Бельчусов. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2025. 469 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-17959-0. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/566464 (дата обращения: 12.02.2025).

МДК.04.02 Цифровая культура

- 1. Рассолов, И. М. Информационное право: учебник для среднего профессионального образования / И. М. Рассолов. 7-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2025. 427 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-18147-0. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/568808 (дата обращения: 11.02.2025).
- 2. Шишов, О. В. Современные технологии и технические средства информатизации: учебник / О.В. Шишов. Москва: ИНФРА-М, 2022. 462 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-017112-8. Текст: электронный. URL: https://znanium.com/catalog/product/1764799 (дата обращения: 10.08.2023).

4.1.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/

- 2. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) https://icdlib.nspu.ru/
- 3. Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru/
- 4. OOO «ИВИС» https://dlib.eastview.com/browse
- 5. OOO «ЗНАНИУМ» https://lib.utmn.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom
- 6. Российская государственная библиотека (РГБ) https://lib.utmn.ru/tpost/13jcthot61-rossiiskaya-gosudarstvennaya-biblioteka
- 7. IPR BOOKS URL: https://www.iprbookshop.ru/. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
 - 8. Библиотека ТюмГУ URL: https://lib.utmn.ru/ru
- 9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» URL: https://e.lanbook.com/. Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
 - 10. Ресурсный учебно-методический центр по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ТюмГУ-https://rtmc.utmn.ru/
 - 11. Официальный сайт Инклюзивное высшее образование в России. Информация всей сети РУМЦ в России https://xn--80aabdcpejeebhqo2afglbd3b9w.xn--p1ai/ инклюзивноеобразование.рф

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс. Телемост, антивирусное ПО Kaspersky.

4.3. Материально-техническое обеспечение реализации профессионального модуля: *МДК.04.01 Управление цифровым продуктом*

Кабинет информационных технологий, программирования и баз данных.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Лаборатория информационных ресурсов.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная.

Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет

LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

МДК.04.02 Цифровая культура

Кабинет информационных технологий, программирования и баз данных.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Лаборатория информационных ресурсов.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: платформа Яндекс 360 (телемост, мессенджер), операционная система Альт Образование, офисный пакет Libre Office (Writer, Impress, Draw, Base, Calc, Math), сетевые браузеры Chromium, Яндекс Браузер. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная.

Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Кабинет для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Основное оборудование: столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: персональные компьютеры, проектор, звуковой усилитель, колонки, экран.

Программное обеспечение: установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR manager, офисный пакет LibreOffice. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

Приложение № 1 к рабочей программе профессионального модуля

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.04 Управление цифровым продуктом Открытая часть

1. Система оценивания

Контроль и оценка результатов освоения — это выявление, измерение и оценивание знаний, умений, навыков и уровня овладения формируемых общих компетенций в рамках освоения междисциплинарных курсов профессионального модуля.

При проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации применяется следующая система оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам МДК.04.01; МДК.04.02 в соответствии с учебным планом предусмотрена в форме экзаменов соответственно, которые проводятся в традиционной форме, по билетам. В билете – 3 вопроса, один из которых практической направленности.

2. Паспорт оценочных материалов

Темы МДК	Оценочные	Код и формулировка	Критерии оценивания
	материалы	контролируемой	
	(виды и количество)	компетенции	
	МДК.04.01 Управле	ние цифровым продуктом	
Текущий контроль успеваем	ости		
Тема 1.1. Понятие	Собеседование	ОК 01. Выбирать способы	Экспертная оценка
продукта и проекта в	Практическое	решения задач	освоения теоретических
продукте	занятие №1	профессиональной	знаний, практических
		деятельности	умений, навыков.
		применительно к	Наблюдение и экспертная
		различным контекстам;	оценка на практических
		ОК 02. Использовать	занятиях.
		современные средства	Экспертная оценка
		поиска, анализа и	выполнения практической
		интерпретации	работы №1, защиты по ней
		информации и	отчета, выполнения
		информационные	самостоятельной работы
Тема 1.2. Стили работы	Собеседование	технологии для	Экспертная оценка
над продуктом	Практическое	выполнения задач	освоения теоретических
	занятие №2	профессиональной	знаний, практических
	Самостоятельная	деятельности;	умений, навыков.
	работа	ОК 03. Планировать и	Наблюдение и экспертная
		ОК 04. Эффективно	оценка на практических
		взаимодействовать и	занятиях.
		работать в коллективе и	Экспертная оценка
		команде;	выполнения практической
		ОК 05. Осуществлять	работы №2, защиты по ней
		устную и письменную	отчета, выполнения
		коммуникацию на	самостоятельной работы
Тема 1.3. Типы запуска	Собеседование	государственном языке	Экспертная оценка
продуктов	Практическое	Российской Федерации с	освоения теоретических
	занятие №3	учетом особенностей	знаний, практических
	Самостоятельная	социального и	умений, навыков.
	работа	культурного контекста;	Наблюдение и экспертная
		ОК 09. Пользоваться	оценка на практических
		профессиональной	занятиях.

		документацией на	Экспертная оценка
		государственном и	выполнения практической
		иностранном языках;	работы №3, защиты по ней
		ДПКВ 1.1. Решать	отчета, выполнения
		стандартные задачи	самостоятельной работы
Тема 2.1. Общая концепция	Собеседование	профессиональной	Экспертная оценка
бизнес- подхода к созданию	Практическое	деятельности на основе	освоения теоретических
продуктов	занятие №4	информационной и	знаний, практических
		библиографической	умений, навыков.
		культуры с применением	Наблюдение и экспертная
		информационно-	оценка на практических
		коммуникационных	занятиях.
		технологий, технологий	Экспертная оценка
		искусственного интеллекта и с учетом	выполнения практической работы №4, защиты по ней
		основных требований	отчета
Тема 2.2. Формирование,	Собеседование	информационной	Экспертная оценка
формализация и управление	Практическое	безопасности;	освоения теоретических
бизнес-процессами в	занятие №5	ДПКВ 1.2. Применять	знаний, практических
продукте	Summine 3(25)	различные методологии	умений, навыков.
		сопровождения процесса	Наблюдение и экспертная
		разработки на всех	оценка на практических
		этапах жизненного цикла	занятиях.
		программного продукта;	Экспертная оценка
		ДПКВ 1.3. Понимать	выполнения практической
		принципы работы	работы №5, защиты по ней
		современных	отчета
Тема 2.3 Формирование	Собеседование	информационных	Экспертная оценка
УТП для разных сегментов	Практическое	технологий и	освоения теоретических
	занятие №6	программных средств, в	знаний, практических
	Самостоятельная	том числе	умений, навыков.
	работа	отечественного	Наблюдение и экспертная
		производства, и использовать их при	оценка на практических
		решении задач	занятиях. Экспертная оценка
		профессиональной	выполнения практической
		деятельности.	работы №6, защиты по ней
			отчета, выполнения
			самостоятельной работы
Тема 3.1. Понятие	Собеседование		Экспертная оценка
продуктового дизайна	Практическое		освоения теоретических
	занятие №7		знаний, практических
	Самостоятельная		умений, навыков.
	работа		Наблюдение и экспертная
			оценка на практических
			занятиях.
			Экспертная оценка
			выполнения практической
			работы №7, защиты по ней
			отчета, выполнения
Total 2 2 4 L .	Cohoor	-	самостоятельной работы
Тема 3.2. Артефакты продуктового дизайна	Собеседование		Экспертная оценка освоения теоретических
прооуктового оизаина	Практическое занятие №8		знаний, практических
	SUBMING JIEO		умений, навыков.
			Наблюдение и экспертная
			оценка на практических
			занятиях.
			Экспертная оценка
			выполнения практической
			работы №8, защиты по ней
			отчета
	1	1	1

Тема 3.3 Дизайн-концепция. Дизайн- система	Собеседование Практическое занятие №9 Самостоятельная работа		Экспертная оценка освоения теоретических знаний, практических умений, навыков. Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях. Экспертная оценка выполнения практической работы №9, защиты по ней отчета, выполнения
Тема 4.1. Пользовательская, технологическая и бизнес- аналитика	Собеседование Практическое занятие №10		самостоятельной работы Экспертная оценка освоения теоретических знаний, практических умений, навыков. Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях. Экспертная оценка выполнения практической работы №10, защиты по ней отчета
Тема 4.2. Автоматизация, улучшение системы управления, сквозная аналитика и отчётность	Собеседование Практическое занятие №11		Экспертная оценка освоения теоретических знаний, практических умений, навыков. Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях. Экспертная оценка выполнения практической работы №11, защиты по ней отчета
Тема 4.3. Внедрение нового продукта	Собеседование Практическое занятие №12 Самостоятельная работа		Экспертная оценка освоения теоретических знаний, практических умений, навыков. Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях. Экспертная оценка выполнения практической работы №12, защиты по ней отчета, выполнения самостоятельной работы
Промежуточная аттестация о	и бучающихся		Camou Tonion Biron paco 131
Экзамен, 6 семестр	Вопросы к экзамену - 12 вопросов	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информацион и информационные технологии для выполнения задач	Оценка «отлично» - выставляется в следующих случаях: студент должен выполнить все практические занятия (12), самостоятельную работу и ответить на два теоретических вопроса билета и выполнить третий вопрос - практическое задание. Ответ на теоретические вопросы должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых

профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; ДПКВ 1.1. Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий, технологий искусственного интеллекта и с учетом основных требований информационной безопасности; ДПКВ 1.2. Применять различные методологии сопровождения проиесса разработки на всех этапах жизненного иикла программного продукта; ДПКВ 1.3. Понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.

или существенных ошибок. Каждый вопрос должен сопровождаться примерами ил профессиональной деятельности. Также студент должен давать полные, исчерпывающие ответы на уточняющие вопросы преподавателя в рамках билета. При этом, обучающийся раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным профессиональным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного МДК; отвечал самостоятельно без наводящих и уточняющих вопросов преподавателя. При выполнении третьего вопроса – практического задания студент полностью выполнил задание, уложившись в отведенное время, в соответствии с требованиями нормативнотехнической документации, профессионального стандарта. Оценка «хорошо» выставляется в следующих случаях: студент должен выполнить 90% практических занятий (10), самостоятельную работу и ответить на два теоретических вопроса билета и выполнить третий вопрос - практическое задание. Ответ на теоретические вопросы должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами МДК и с другими дисциплинами, МДК осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку

«отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены одна - две неточности при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух неточностей при освещении второстепенных вопросов; При выполнении третьего вопроса – практического задания студент полностью выполнил задание, но не уложился в отведенное время, в соответствии с требованиями нормативнотехнической документации, профессионального стандарта. Оценка «удовлетворительно» выставляется в следующих случаях: студент должен выполнить 80% практических занятий (9), самостоятельную работу, третий вопрос билет практическое задание и подготовить ответ на 1 вопрос из билета, в общем раскрывающий тему и не содержащий грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами МДК и с другими дисциплинами, МДК осваиваемой образовательной программы по профессии, но при этом неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, имеются ошибки при ответах на вопросы, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, навыки, достаточные для дальнейшего усвоения материала, определенного учебной программой МДК. При выполнении третьего вопроса – практического задания студент частично выполнил задание, не

			уложился в отведенное время, в соответствии с требованиями нормативнотехнической документации, профессионального стандарта. Оценка «неудовлетворительно» - выставляется в случаях, если практические занятия выполнены менее, чем 80% (8 и менее), не выполнена в полном объеме самостоятельная работа, не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или неполное понимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены грубые ошибки при ответах на вопросы, дополнительные уточняющие или наводящие вопросы преподавателя оставлены без ответа, практическое задание
			третьего вопроса не выполнено.
		Цифровая культура	
Текущий контроль успеваем			
Тема 1.1. История медиа:	Собеседование	ОК 01. Выбирать способы	Экспертная оценка
письменность, печатный пресс,	Самостоятельная работа	решения задач профессиональной	освоения теоретических знаний, практических
компьютер	paoora	деятельности	умений, навыков,
Kesimolomep		применительно к	выполнения
		различным контекстам;	самостоятельной работы
Тема 1.2. Цифровизация	Собеседование	ОК 02. Использовать	Экспертная оценка
повседневных практик	Самостоятельная	современные средства	освоения теоретических
	работа	поиска, анализа и интерпретации	знаний, практических умений, навыков,
		информации и	выполнения
		информационные	самостоятельной работы
Тема 1.3. Принципы	Собеседование	технологии для	Экспертная оценка
цифровых медиа	Самостоятельная	выполнения задач	освоения теоретических
	работа	профессиональной	знаний, практических
		деятельности; ОК 03. Планировать и	умений, навыков, выполнения
		ОК 03. Тымпировать и ОК 04. Эффективно	самостоятельной работы
Тема 1.4. Машинный	Собеседование	взаимодействовать и	Экспертная оценка
перевод текстов	Самостоятельная	работать в коллективе и	освоения теоретических
	работа	команде; ОК 05. Осуществлять	знаний, практических
		устную и письменную	умений, навыков, выполнения
		коммуникацию на	самостоятельной работы
Тема 1.5. Компьютерное	Собеседование	государственном языке	Экспертная оценка
зрение	Самостоятельная	Российской Федерации с	освоения теоретических
	работа	учетом особенностей	знаний, практических
			умений, навыков,

		социального и	выполнения
		культурного контекста;	самостоятельной работы
Тема 1.6.	Собеседование	ОК 09. Пользоваться	Экспертная оценка
Кибербезопасность	Самостоятельная	профессиональной	освоения теоретических
	работа	документацией на	знаний, практических
	Ī	государственном и	умений, навыков,
		иностранном языках;	выполнения
		ДПКВ 1.1. Решать	самостоятельной работы
Тема 1.7. Практикум	Практические	стандартные задачи	Наблюдение и экспертная
1	занятия №1-13	профессиональной	оценка на практических
		деятельности на основе	занятиях.
		информационной и	Экспертная оценка
		библиографической	выполнения практических
		культуры с применением	работ №1-13, защиты по
		информационно-	ним отчетов
		коммуникационных	
		технологий, технологий	
		искусственного	
		интеллекта и с учетом основных требований	
		информационной	
		безопасности.	
Промежуточная аттестация	обучающихся	oesonaenoema.	
Экзамен, 6 семестр	Вопросы к экзамену	ОК 01. Выбирать способы	Оценка «отлично» -
_	– 15 вопросов	решения задач	выставляется в следующих
		профессиональной	случаях: студент должен
		деятельности	выполнить все
		применительно к	практические занятия (13),
		различным контекстам;	самостоятельную работу и
		ОК 02. Использовать	ответить на два
		современные средства	теоретических вопроса
		поиска, анализа и	билета и выполнить третий
		интерпретации	вопрос - практическое задание. Ответ на
		информации и информационные	теоретические вопросы
		технологии для	должен быть подробным, в
		выполнения задач	полной мере раскрывать
		профессиональной	тему и не содержать грубых
		деятельности;	или существенных ошибок.
		ОК 03. Планировать и	Каждый вопрос должен
		ОК 04. Эффективно	сопровождаться примерами
		взаимодействовать и	ил профессиональной
		работать в коллективе и	деятельности. Также
		команде;	студент должен давать
		ОК 05. Осуществлять	полные, исчерпывающие
		устную и письменную коммуникацию на	ответы на уточняющие вопросы преподавателя в
		государственном языке	рамках билета. При этом,
		Российской Федерации с	обучающийся раскрыл
		учетом особенностей	содержание материала в
		социального и	объеме, предусмотренном
		культурного контекста;	программой, изложил
		ОК 09. Пользоваться	материал грамотным
		профессиональной	профессиональным языком
		документацией на	в определенной логической
		государственном и	последовательности, точно
		иностранном языках;	используя терминологию
		ДПКВ 1.1. Решать	данного МДК; отвечал
		стандартные задачи	самостоятельно без
		профессиональной	наводящих и уточняющих
		деятельности на основе	вопросов преподавателя.
		информационной и	При выполнении третьего

библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, технологий искусственного интеллекта и с учетом основных требований информационной безопасности.

вопроса – практического задания студент полностью выполнил задание, уложившись в отведенное время, в соответствии с требованиями нормативнотехнической документации, профессионального стандарта. Оценка «хорошо» выставляется в следующих случаях: студент должен выполнить 90% практических занятий (11), самостоятельную работу и ответить на два теоретических вопроса билета и выполнить третий вопрос - практическое задание. Ответ на теоретические вопросы должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами МДК и с другими дисциплинами, МДК осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены одна - две неточности при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух неточностей при освещении второстепенных вопросов; При выполнении третьего вопроса – практического задания студент полностью выполнил задание, но не уложился в отведенное время, в соответствии с требованиями нормативнотехнической документации, профессионального стандарта. Оценка «удовлетворительно» -

выставляется в следующих случаях: студент должен выполнить 80% практических занятий (10), самостоятельную работу, третий вопрос билет практическое задание и подготовить ответ на 1 вопрос из билета, в общем раскрывающий тему и не содержащий грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами МДК и с другими дисциплинами, МДК осваиваемой образовательной программы по профессии, но при этом неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, имеются ошибки при ответах на вопросы, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, навыки, достаточные для дальнейшего усвоения материала, определенного учебной программой МДК. При выполнении третьего вопроса – практического задания студент частично выполнил задание, не уложился в отведенное время, в соответствии с требованиями нормативнотехнической документации, профессионального стандарта. Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, если практические занятия выполнены менее, чем 80% (9 и менее), не выполнена в полном объеме самостоятельная работа, не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или неполное понимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены грубые ошибки при ответах на вопросы,

	дополнительные
	уточняющие или наводящие
	вопросы преподавателя
	оставлены без ответа,
	практическое задание
	третьего вопроса не
	выполнено.

3. Типовые оценочные материалы

МДК.04.01 Управление цифровым продуктом

Оценочное средство 1.

Вид: Собеседование

Краткая характеристика: специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанная на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Собеседование проводится по вопросам в виде плана занятий, позволяет оценить полученные знания по теме, самостоятельную работу студента, готовность к решению задач.

Критерии оценивания:

- выступление, содержащее полный правильный ответ, оценивается максимальным количеством баллов;
- выступление, содержащее неполный или неправильный ответ, оценивается отметкой в соответствии с критериями оценивания.

Оценочное средство 2.

Вид: Практическая работа

Краткая характеристика: практическая работа проводится по лекционному материалу; позволяет оценить полученные знания по теме, самостоятельную работу студента, готовность к решению поставленных задач.

Критерии оценивания:

- решение, представляющее собой корректный проект, не содержащий грубых ошибок и неточностей при исполнении, оценивается максимальным количеством баллов;
- решение, представляющее собой проект, содержащий неточности, ошибки, в зависимости от их количества оценивается отметкой в соответствии с критериями оценивания.

Оценочное средство 3.

Вид: Презентация результатов самостоятельной работы

Краткая характеристика: презентация позволяет студенту тщательнее ознакомиться с определенной темой дисциплины, подробнее изучить детали вопроса, а также ознакомить одногруппников в формате презентации с результатами своей работы. При подготовке доклада предполагается использование мультимедийных средств.

Критерии оценивания:

- презентация, представляющая собой полный и тщательный обзор выбранной темы с использованием нескольких литературных источников оценивается максимальным количеством баллов;
- презентация, представляющая собой краткий обзор выбранной темы с использованием одного литературного источника оценивается отметкой в соответствии с критериями оценивания.

Оценочное средство 4.

Вид: Вопросы к экзамену

Краткая характеристика: при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации применяется следующая система оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Экзамен проходит в устной форме, по билетам. В билете – 3 вопроса.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» - выставляется в следующих случаях: студент должен выполнить все практические занятия (12), самостоятельную работу и ответить на два теоретических вопроса билета и выполнить третий вопрос - практическое задание. Ответ на теоретические вопросы должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или вопрос существенных ошибок. Каждый должен сопровождаться профессиональной деятельности. Также студент должен давать полные, исчерпывающие ответы на уточняющие вопросы преподавателя в рамках билета. При этом, обучающийся раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным профессиональным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного МДК; отвечал самостоятельно без наводящих и уточняющих вопросов преподавателя. При выполнении третьего вопроса – практического задания студент полностью выполнил задание, уложившись в отведенное время, в соответствии с требованиями нормативнотехнической документации, профессионального стандарта.

Оценка «хорошо» - выставляется в следующих случаях: студент должен выполнить 90% практических занятий (10), самостоятельную работу и ответить на два теоретических вопроса билета и выполнить третий вопрос - практическое задание. Ответ на теоретические вопросы должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами МДК и с другими дисциплинами, МДК осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены одна - две неточности при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух неточностей при освещении второстепенных вопросов. При выполнении третьего вопроса — практического задания студент полностью выполнил задание, но не уложился в отведенное время, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, профессионального стандарта.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется в следующих случаях: студент должен выполнить 80% практических занятий (9), самостоятельную работу, третий вопрос билет - практическое задание и подготовить ответ на 1 вопрос из билета, в общем раскрывающий тему и не содержащий грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами МДК и с другими дисциплинами, МДК осваиваемой образовательной программы по профессии, но при этом неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, имеются ошибки при ответах на вопросы, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, навыки, достаточные для дальнейшего усвоения материала, определенного учебной программой МДК. При выполнении третьего вопроса – практического задания студент частично выполнил задание, не уложился в отведенное время, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, профессионального стандарта.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется в случаях, если практические занятия выполнены менее, чем 80% (8 и менее), не выполнена в полном объеме самостоятельная работа, не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или неполное понимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены грубые ошибки при ответах на вопросы, дополнительные уточняющие или наводящие вопросы преподавателя оставлены без ответа, практическое задание третьего вопроса не выполнено.

- 1. Понятие продукта и проекта в продукте
- 2. Стили работы над продуктом
- 3. Типы запуска продуктов
- 4. Общая концепция бизнес- подхода к созданию продуктов
- 5. Формирование, формализация и управление бизнес-процессами в продукте
- 6. Формирование УТП для разных сегментов

- 7. Понятие продуктового дизайна
- 8. Артефакты продуктового дизайна
- 9. Дизайн-концепция. Дизайн- система
- 10. Пользовательская, технологическая и бизнес-аналитика
- 11. Автоматизация, улучшение системы управления, сквозная аналитика и отчётность
- 12. Внедрение нового продукта

МДК.04.02 Цифровая культура

Оценочное средство 1.

Вид: Собеседование

Краткая характеристика: специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанная на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Собеседование проводится по вопросам в виде плана занятий, позволяет оценить полученные знания по теме, самостоятельную работу студента, готовность к решению задач.

Критерии оценивания:

- выступление, содержащее полный правильный ответ, оценивается максимальным количеством баллов;
- выступление, содержащее неполный или неправильный ответ, оценивается отметкой в соответствии с критериями оценивания.

Оценочное средство 2.

Вид: Практическая работа

Краткая характеристика: практическая работа проводится по лекционному материалу; позволяет оценить полученные знания по теме, самостоятельную работу студента, готовность к решению поставленных задач.

Критерии оценивания:

- решение, представляющее собой корректный проект, не содержащий грубых ошибок и неточностей при исполнении, оценивается максимальным количеством баллов;
- решение, представляющее собой проект, содержащий неточности, ошибки, в зависимости от их количества оценивается отметкой в соответствии с критериями оценивания.

Оценочное средство 3.

Вид: Презентация результатов самостоятельной работы

Краткая характеристика: презентация позволяет студенту тщательнее ознакомиться с определенной темой дисциплины, подробнее изучить детали вопроса, а также ознакомить одногруппников в формате презентации с результатами своей работы. При подготовке доклада предполагается использование мультимедийных средств.

Критерии оценивания:

- презентация, представляющая собой полный и тщательный обзор выбранной темы с использованием нескольких литературных источников оценивается максимальным количеством баллов;
- презентация, представляющая собой краткий обзор выбранной темы с использованием одного литературного источника оценивается отметкой в соответствии с критериями оценивания.

Оценочное средство 4.

Вид: Вопросы к экзамену

Краткая характеристика: при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации применяется следующая система оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Экзамен проходит в устной форме, по билетам. В билете – 2 вопроса.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» - выставляется в следующих случаях: студент должен выполнить все практические занятия (13), самостоятельную работу и ответить на два теоретических вопроса

билета и выполнить третий вопрос - практическое задание. Ответ на теоретические вопросы должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Каждый вопрос должен сопровождаться профессиональной деятельности. Также студент должен давать полные, исчерпывающие ответы на уточняющие вопросы преподавателя в рамках билета. При этом, обучающийся раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным профессиональным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного МДК; отвечал самостоятельно без наводящих и уточняющих вопросов преподавателя. При выполнении третьего вопроса – практического задания студент полностью выполнил задание, уложившись в отведенное время, в соответствии с требованиями нормативнотехнической документации, профессионального стандарта.

Оценка «хорошо» - выставляется в следующих случаях: студент должен выполнить 90% практических занятий (11), самостоятельную работу и ответить на два теоретических вопроса билета и выполнить третий вопрос - практическое задание. Ответ на теоретические вопросы должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами МДК и с другими дисциплинами, МДК осваиваемой образовательной программы по профессии. Может привести пример по описываемой теме. Ответ обучающегося удовлетворяет, в основном, требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены одна - две неточности при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух неточностей при освещении второстепенных вопросов. При выполнении третьего вопроса — практического задания студент полностью выполнил задание, но не уложился в отведенное время, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, профессионального стандарта.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется в следующих случаях: студент должен выполнить 80% практических занятий (10), самостоятельную работу, третий вопрос билет - практическое задание и подготовить ответ на 1 вопрос из билета, в общем раскрывающий тему и не содержащий грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами МДК и с другими дисциплинами, МДК осваиваемой образовательной программы по профессии, но при этом неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, имеются ошибки при ответах на вопросы, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, навыки, достаточные для дальнейшего усвоения материала, определенного учебной программой МДК. При выполнении третьего вопроса – практического задания студент частично выполнил задание, не уложился в отведенное время, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, профессионального стандарта.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется в случаях, если практические занятия выполнены менее, чем 80% (9 и менее), не выполнена в полном объеме самостоятельная работа, не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или неполное понимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены грубые ошибки при ответах на вопросы, дополнительные уточняющие или наводящие вопросы преподавателя оставлены без ответа, практическое задание третьего вопроса не выполнено.

- 1. История медиа: письменность, печатный пресс, компьютер.
- 2. Цифровизация повседневных практик.
- 3. Принципы цифровых медиа.
- 4. Машинный перевод текстов.
- 5. Компьютерное зрение.
- 6. Кибербезопасность.
- 7. Поиск и верификация информации.
- 8. Работа с текстовыми редакторами.

- 9. Табличные редакторы.
- 10. Однослайдовая презентация проекта.11. Презентация тематических мастерских.
- 12. Дорожная карта цифрового продукта.
- 13. Тематическая мастерская.
- 14. Реализация группового проекта.
- 15. Создание цифрового продукта.