

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ КемГУ
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт
Факультет информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ:
Декан
Фомина А.В.
«_16_» января 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

К.М.02.05 Системы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности

Код, название дисциплины /модуля

Направление подготовки / *специальность*
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Направленность (профиль) программы / специализация

Аддитивные технологии

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
заочная

Год набора 2025

Новокузнецк 2025

Оглавление

1 Цель дисциплины	3
Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки	3
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.	5
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины	5
3.1 Учебно-тематический план	5
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.	8
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	9
5.1 Учебная литература	9
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины	10
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	11
6 Иные сведения и (или) материалы.....	11
6.1. Темы письменных учебных работ	11
6.2. Примерные вопросы и задания для промежуточной аттестации	11

1 Цель дисциплины.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должна быть сформирована компетенция основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее – ОПОП)

УГС 39.03.01

ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

УГС 20.03.01

ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

УГС 38.03.01, 38.03.02

ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

УГС 38.05.01

ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

УГС 43.03.03, 38.03.04

ОПК-8. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

УГС 44.00.00, 45.00.00, 49.00.00, 37.03.01, 40.03.01

ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

УГС 40.05.04, 37.05.02

ОПК-16. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки

Таблица 1.1 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной (УГС 44.00.00, 45.00.00, 49.00.00)

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1. Описывает принципы работы и требования к современным информационным технологиям, информационным системам, системам искусственного интеллекта, используемым в профессиональной деятельности (по профилю программы) в условиях цифровой экономики в РФ ОПК-9.2. использует возможности современных информационных технологий, информационных систем для решения типовых задач профессиональной деятельности (по профилю программы) ОПК-9.3. демонстрирует владение способами работы с	Знать – понятие искусственного интеллекта (ИИ); – историю развития ИИ; – свойства ИИ; – основные направления и методы ИИ; – области применения ИИ; – виды систем ИИ; – современные тенденции и перспективы развития ИИ; – проблемы и риски, связанные с применением ИИ; – состояние развития ИИ в России; – понятие ИИ в образовании; – основные концепции машинного обучения (определение машинного обучения; подходы к обучению);

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
	информационными технологиями, информационными системами при решении типовых задач профессиональной деятельности (по профилю программы)	– понятие искусственного нейрона и принципы работы искусственного нейрона; – основные компоненты искусственной нейронной сети; – подходы к обучению нейронной сети; – типы нейронных сетей; – особенности применения для решения конкретных задач. Уметь: – применять основные методы и направления ИИ для решения задач; – разбираться в современных тенденциях и перспективах развития ИИ; – оценивать риски и проблемы, связанные с использованием ИИ; – использовать ИИ в педагогическом процессе; Владеть: – терминологией в области ИИ; – навыками работы с системами ИИ; – методами и инструментами для решения задач с использованием ИИ; – навыками применения ИИ в педагогическом процессе; – навыками применения ИИ для решения конкретных задач в образовании.

Таблица 1.2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной (УГС 39.03.01, 20.03.01, 38.03.01, 38.03.02, 38.05.01, 43.03.03, 38.03.04, 40.05.04, 37.05.02, 37.03.01, 40.03.01)

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональ	1. Описывает принципы работы и требования к современным информационным технологиям, информационным системам, системам искусственного интеллекта, используемым в профессиональной	Знать – направления и задачи национальной программы «Искусственный интеллект», в том числе в профессиональной сфере; – основные понятия, термины и требования ГОСТ и нормативных актов к современным СИИ; – принципы, методы работы, возможности, типовые

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ной деятельности	деятельности (по профилю программы) в условиях цифровой экономики в РФ 2. использует возможности современных информационных технологий, информационных систем для решения типовых задач профессиональной деятельности (по профилю программы) 3. демонстрирует владение способами работы с информационными технологиями, информационными системами при решении типовых задач профессиональной деятельности (по профилю программы)	технологические операции и процессы в современных СИИ; – СИИ, используемые в профессиональной деятельности для решения типовых профессиональных задач; – способы и алгоритмы решения типовых профессиональных задач в профессиональной деятельности с использованием современных СИИ. Уметь: – применять СИИ в профессиональной деятельности (по профилю программы) для решения типовых профессиональных задач; Владеть – способами и алгоритмами решения типовых профессиональных задач в профессиональной деятельности с использованием современных СИИ; – навыками работы с СИИ для решения типовых профессиональных задач

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 2 – Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоёмкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ЗФО	ОЗФО
1 Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	72
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	24	12	12
Аудиторная работа (всего):			
в том числе:			
лекции	8	4	4
практические занятия	16	8	8
в интерактивной форме			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	48	60	60
4 Промежуточная аттестация обучающегося	зачет	зачет	зачет

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 3.1 - Учебно-тематический план (УГС 44.00.00, 45.00.00, 49.00.00, 37.03.01)

де	ли	Разделы и темы	Общая	Трудоёмкость занятий (час.)	Формы
----	----	----------------	-------	-----------------------------	-------

			ОФО			ЗФО			ОЗФО			
			Аудиторн занятия	СРС	Аудиторн занятия		СРС	Аудиторн занятия	СР С			
					лекц.	практ.				лекц.	практ.	
Семестр 4												
1	Введение в теорию искусственного интеллекта	8	2		6	2		4				Тест
2-3	Технологии искусственного интеллекта в образовании. Искусственный интеллект как основа умной школы	10	4		6	1		6				Устный опрос
4	Применение нейросетей для генерации изображений	6		2	4		2	4				Практическая работа № 1
5	Распознавание и синтез речи.	6		2	4			6				Практическая работа № 2
6	Применение нейросетей для генерации текста.	6		2	4		2	4				Практическая работа № 3
7	Нейромашинный перевод.	6		2	4			6				Практическая работа № 4
8	Создание чат-ботов.	6		2	4			6				Практическая работа № 5
9	Нейронные сети и машинное обучение.	6	2		4	1		6				
10	Применение нейросетей для создания презентаций.	6		2	4		2	6				Практическая работа № 6
11	Применение нейросетей для создания дидактических оценочных материалов: тестов, викторин, контрольных вопросов.	6		2	4		2	6				Практическая работа № 7
12	Применение нейросетей для генерации сайта (лендинг), бренда, портфолио	6		2	4			6			6	Практическая работа № 8
13	Промежуточная аттестация											Зачет
Всего		72	8	16	48	4	8	60				

Таблица 3.2 - Учебно-тематический план (УГС 39.03.01, 20.03.01, 38.03.01, 38.03.02, 38.05.01, 43.03.03, 38.03.04, 40.05.04, 37.05.02, 40.03.01)

де	ли	Разделы и темы	Общая	Трудоемкость занятий (час.)	Формы текущего
----	----	----------------	-------	-----------------------------	----------------

			ОФО			ЗФО			ОЗФО				
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС		
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		лекц.	практ.			
Семестр 4													
1	1. Введение в теорию искусственного интеллекта	8	2	-	6	1	-	7	1	-	7	Эссе	
2-6	2. Символьный искусственный интеллект. Экспертные системы	28	2	8	18	1	4	23	1	4	23		
	2.1 Направления развития символьного искусственного интеллекта.	4	2	-	2	1	-	3	1	-	3		
	2.2 Разработка базы знаний в области профессиональной деятельности на основе вероятностной модели	12	-	4	8	-	2	10	-	2	10	Индивидуальные задания № 1-2	
	2.3 Разработка базы знаний в области профессиональной деятельности на основе семантической сети	12	-	4	8	-	2	10	-	2	10	Индивидуальные задания № 3	
7-9	3. Машинное обучение. Искусственные нейронные сети	28	2	8	18	1	4	19	1	4	19		
	3.1 Машинное обучение. Искусственные нейронные сети	6	2	-	4	1	-	5	1	-	5		
	3.2 Применение нейронных сетей в профессиональной деятельности	22	-	8	14	-	4	18	-	4	18	Индивидуальные задания № 4-6	
10	4. Развитие искусственного интеллекта в России	8	2	-	6	1		7	1	-	7	Устный опрос	
	Промежуточная аттестация											Зачет	
Всего		72	8	16	48	4	8	60	4	8	60		

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 7.

Таблица 4.1 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС) ((УГС 44.00.00, 45.00.00, 49.00.00)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
Семестр 4				
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	80 (100% / баллов приведены в шкалы)	Лекционные занятия (конспект) (4 занятия)	2 балла - посещение 1 лекционного занятия и ведение конспекта	6-10
		Практические занятия (отчет о выполнении) (8 занятий).	5 баллов (выполнено 51 - 65% заданий)	45 - 90
			7 балла (выполнено 66 - 85% заданий) 9 баллов (выполнено 86 - 100% заданий)	
Итого по текущей работе в семестре				51-100%
Промежуточная аттестация (зачет)	20	Ответ на теоретический вопрос	5 балла (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	5 - 10
		Выполнение практического задания	6 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	6 - 10
Итого по промежуточной аттестации в семестре (зачету)				11 – 20 б.
				51-100%
Суммарная оценка по дисциплине в семестре:				
Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.				

Таблица 4.2 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС) (УГС 39.03.01, 20.03.01, 38.03.01, 38.03.02, 38.05.01, 43.03.03, 38.03.04, 40.05.04, 37.05.02, 37.03.01, 40.03.01)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
Семестр 4				
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	80	Посещение лекционных занятий (конспект лекций) – всего 4 занятия	За одно занятие 2,5 баллов	10
		Эссе	За эссе от 5 до: 5 баллов (выполнено 51 - 65% заданий) 7 балла (выполнено 66 - 85% заданий) 10 баллов (выполнено 86 - 100% заданий)	5- 10
		Индивидуальные задания (6)	За одно занятие от 5 до: 5 баллов (выполнено 51 - 65% заданий) 7 балла (выполнено 66 - 85% заданий) 10 баллов (выполнено 86 - 100% заданий)	25 - 60
Итого по текущей работе в семестре				41 - 80
Промежуточная аттестация (зачет)	20	Ответ на теоретический вопрос 1	5 балла (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	5 - 10
		Ответ на теоретический	5 баллов (пороговое значение)	5 - 10

		вопрос 2	10 баллов (максимальное значение)	
Итого по промежуточной аттестации в семестре (зачету)				10 – 20 б.
Суммарная оценка по дисциплине в семестре:				
Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.				

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература (УГС 44.00.00, 45.00.00, 49.00.00)

1. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20363-9. — Текст : электронный — URL: <https://urait.ru/bcode/560754> (дата обращения: 05.05.2025).

Дополнительная учебная литература (УГС 44.00.00, 45.00.00, 49.00.00)

1. Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта : монография / А.В. Остроух, Н.Е. Суркова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 228 с. — ISBN 978-5-507-47478-3. — Текст : электронный — URL: <https://e.lanbook.com/book/379988> (дата обращения: 05.05.2025).

2. Степанов, Ю. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / Ю. А. Степанов, А. В. Вылегжанина, Л. Н. Бурмин. — Кемерово : КемГУ, 2024. — 102 с. — ISBN 978-5-8353-3166-6. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/427532> (дата обращения: 05.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Основная учебная литература (УГС 39.03.01, 20.03.01, 38.03.01, 38.03.02, 38.05.01, 43.03.03, 38.03.04, 40.05.04, 37.05.02, 37.03.01, 40.03.01)

1. Степанов, Ю. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / Ю. А. Степанов, А. В. Вылегжанина, Л. Н. Бурмин. — Кемерово : КемГУ, 2024. — 102 с. — ISBN 978-5-8353-3166-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/42753>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Баланов, А. Н. Искусственный интеллект. Понимание, применение и перспективы : учебник для вузов / А. Н. Баланов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 312 с. — ISBN 978-5-507-52357-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/448697> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература (УГС 39.03.01, 20.03.01, 38.03.01, 38.03.02, 38.05.01, 43.03.03, 38.03.04, 40.05.04, 37.05.02, 37.03.01, 40.03.01)

1. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы : учебное пособие для вузов / В. М. Иванов ; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 91 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00551-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492094>

2. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 256 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14916-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/485440>).

3. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 165 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07779-

7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491107>

4. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02126-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489694>

5. «Интеллектуальные системы» - Москва: Издательство Механико-математический факультет, кафедра математической теории интеллектуальных систем МГУ – Текст электронный // Научная электронная библиотека elibrary.ru - URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8734

6. «Интеллектуальные системы. Теория и приложения.» - Москва: Издательство Общество с ограниченной ответственностью "Интеллектуальные системы" - Текст электронный // Научная электронная библиотека elibrary.ru - URL: https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=54513

7. «Перспективные информационные технологии и интеллектуальные системы» - Москва: Издательство Технологический институт Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Южный федеральный университет" в г. Таганроге – Текст электронный // Научная электронная библиотека elibrary.ru - URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=10536

8. Пятаева, А. В. Интеллектуальные системы и технологии : учеб. пособие / А. В. Пятаева, К. В. Раевич. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 144 с. - ISBN 978-5-7638-3873-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032131> – Режим доступа: по подписке.

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ».

Таблица 5- Оснащенность учебных занятий

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
Компьютерный класс. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа; - занятий семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - самостоятельной работы; - текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы компьютерные, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: стационарное - компьютер, экран, проектор. Оборудование: стационарное – компьютеры для обучающихся (16 шт.). Используемое программное обеспечение: LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), SWI Prolog (свободно распространяемое ПО), MatLab (Лицензия №592765),	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19

	Scilab (свободно распространяемое ПО) Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	
--	---	--

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

- Сайт Российской ассоциации искусственного интеллекта. Режим доступа: <https://raai.robofob.ru/>
- Сайт Университета искусственного интеллекта. Демонстрация нейронных сетей. Режим доступа: <https://demo.neural-university.ru/index.html>;
- Информационная система «Общероссийский математический портал», режим доступа: <http://www.mathnet.ru/> ;
- Информационная система «Экспонента» - центр инженерных технологий и моделирования, режим доступа :<http://www.exponenta.ru> ;
- База данных Science Direct (более 1500 журналов издательства Elsevier, среди них издания по математике и информатике), режим доступа :<https://www.sciencedirect.com>
- Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам» <http://window.edu.ru/catalog/> ;
- Базы данных и аналитические публикации на портале «Университетская информационная система Россия», режим доступа: <https://uisrussia.msu.ru/> .

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1. Темы письменных учебных работ

Таблица 6 - Темы письменных учебных работ (УГС 39.03.01, 20.03.01, 38.03.01, 38.03.02, 38.05.01, 43.03.03, 38.03.04, 40.05.04, 37.05.02, 37.03.01, 40.03.01)

Раздел	Темы	Контрольные точки
1. Введение в теорию искусственного интеллекта	Системы и технологии искусственного интеллекта в профессиональной деятельности	Эссе
2. Символьный искусственный интеллект. Экспертные системы	Вероятностные модели представления знаний	Индивидуальное задание №1
	Экспертные системы	Индивидуальное задание №2
	Семантические сети	Индивидуальное задание №3
3. Машинное обучение. Искусственные нейронные сети	Искусственная нейронная сеть распознавания эмоций	Индивидуальное задание №4
	Искусственные нейронные сети – работа с изображениями	Индивидуальное задание №5
	Искусственные нейронные сети – работа с текстом	Индивидуальное задание №6

6.2. Примерные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации зачет.

Таблица 7.1 - Примерные теоретические вопросы и практические задания к зачету (УГС 44.00.00, 45.00.00, 49.00.00)

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания
Введение в теорию искусственного интеллекта	1.Что такое искусственный интеллект? 2.Какие основные свойства характеризуют искусственный интеллект?	1.Подготовьте презентацию на тему «Искусственный интеллект в образовании: возможности и перспективы». Включите в презентацию определение искусственного интеллекта, примеры его применения в образовании, а также возможные преимущества и риски. 2. Разработайте сценарий урока, на котором учащиеся познакомятся с понятием искусственного интеллекта и его основными свойствами.
Технологии искусственного интеллекта в образовании.	3. Какие основные направления использования ИИ в педагогическом процессе выделяются? 4. Как ИИ помогает в управлении образованием?	3.Приведите 2-3 примера использования ИИ в образовательных платформах и системах управления обучением. Определите, какие задачи решаются с помощью ИИ в этих системах. 4.Приведите 2-3 примера использования ИИ, укажите этические аспекты применения искусственного интеллекта в образовании, включая вопросы конфиденциальности данных учащихся и справедливости алгоритмов оценки.
Искусственный интеллект как основа умной школы	5. Какие основные компоненты включает в себя концепция "умного класса"? 6. Приведите примеры успешного внедрения умных классов в российских школах.	5.Разработайте концепцию «умной школы» с использованием технологий искусственного интеллекта. Опишите, какие задачи может решать ИИ в такой школе (например, персонализация обучения, мониторинг успеваемости, управление ресурсами и т. п.). 6.Предложите модель взаимодействия между учителями, администрацией и ИИ-системами в умной школе. Обоснуйте, как такое взаимодействие может повысить эффективность образовательного процесса и улучшить качество образования.
Применение нейросетей для генерации изображений	7. Какие возможности предоставляют нейросети для генерации изображений? 8. В каких областях могут применяться изображения, созданные с помощью	7.Создайте серию изображений на тему (тема выдается преподавателем) и опишите, как менялись результаты при изменении промпта. 8. Создайте 3-4 изображения и

	нейросетей?? 9. Какую роль могут играть художники и дизайнеры при использовании нейросетей для генерации изображений?	коллаж из сгенерированных изображений на тему (тема выдается преподавателем).
Распознавание и синтез речи.	10. Какие технологии используются для распознавания речи нейросетями? 11. В чем разница между понятиями «распознавание речи» и «распознавание голоса»?	9. Воспользуйтесь онлайн-инструментами для распознавания речи на русском языке и синтеза ответа на английском, затем опишите процесс и результаты. 10. Запишите аудио-сообщение на английском языке и используйте онлайн-сервис для перевода его на русский язык, затем проанализируйте точность перевода.
Применение нейросетей для генерации текста.	12. В чем заключаются основные преимущества и недостатки генерации текста с помощью нейронных сетей? 13. Как составить эффективный промт для генерации текста?	11. Создайте короткий рассказ на заданную тему и проанализируйте качество полученного текста. 12. Сгенерируйте стихотворение на заданную тему и оцените его ритмику и рифму.
Нейромашинный перевод.	14. Что представляет собой технология нейромашинного перевода? 15. Что такое транскрибация?	13. Переведите текст (выдается преподавателем) с французского на русский язык и оцените точность перевода. 14. Переведите английский текст (выдается преподавателем) на китайский язык и обратно на английский, затем сравните оригинальный текст с финальным результатом.
Создание чат-ботов.	16. Что означает термин «чат-бот»? 17. Для каких целей создаются чат боты?	15. Создайте чат-бот для ответов на вопросы о расписании занятий. 16. Создайте чат-бот для ответов на часто задаваемые вопросы о поступлении в ВУЗ.
Нейронные сети и машинное обучение.	18. Что такое машинное обучение? 19. Из чего состоит искусственный нейрон?	17. В чём разница между обучением с учителем и обучением без учителя? Приведите 2-3 примера задач из сферы образования, которые решаются с помощью каждого из этих подходов в машинном обучении. 18. Создайте схему с изображением основных принципов работы нейронных сетей.
Применение нейросетей для создания презентаций.	20. Какие преимущества предоставляют нейросети для создания презентаций по сравнению с традиционными методами? 21. Какими недостатками обладают нейросети для создания презентаций?	19. Создайте презентацию на тему (тема выдается преподавателем) с использованием онлайн-инструмента и оцените качество сгенерированных слайдов.
Применение	22. В чем заключаются основные	20. Создайте тест по теме (тема

нейросетей для создания дидактических оценочных материалов: тестов, викторин, контрольных вопросов.	преимущества и недостатки генерации викторин и тестов с помощью нейронных сетей? 23.Приведите примеры нейросетей для создания дидактических оценочных материалов	выдается преподавателем) для школьников, используя онлайн-генератор, и оцените качество вопросов. 21.Создайте контрольные вопросы по теме (тема выдается преподавателем) для школьников, используя онлайн-генератор, и оцените качество вопросов. 22.Создайте викторину из 4-5 заданий по теме (тема выдается преподавателем) для школьников, используя онлайн-генератор, и оцените качество заданий.
Применение нейросетей для генерации сайта (лендинг), бренда, портфолио	24.Какие существуют этапы создания логотипа нейросетью? 25. Какие существуют этапы создания сайта нейросетью?	23.Используйте онлайн-сервис для генерации дизайна лендинга для стартапа и опишите процесс создания. 24.Создайте логотип и фирменный стиль для вымышленной компании с помощью онлайн-сервиса и оцените результаты.

Кейс-задания по компетенции ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. (УГС 44.00.00, 45.00.00, 49.00.00)

Кейс 1: Описание: Вам предстоит разработать урок по дисциплине, связанной с Вашим направлением подготовки.

Задание 1. Выберите тип урока (урок открытия нового знания, урок усвоения новых знаний, урок комплексного применения знаний, урок рефлексии) и укажите подходящие интеллектуальные сервисы для проведения урока.

Задание 2. Разработайте учебные материалы с использованием систем искусственного интеллекта для проведения урока.

Кейс 2: Описание: Вам предстоит разработать внеклассное мероприятие с учениками.

Задание 1. Подберите интеллектуальные сервисы для проведения внеклассного мероприятия.

Задание 2. Разработайте план мероприятия, необходимые демонстрационные и др. необходимые материалы с использованием систем искусственного интеллекта.

Таблица 7.2 - Типовые (примерные) контрольные вопросы и задания (УГС 39.03.01, 20.03.01, 38.03.01, 38.03.02, 38.05.01, 43.03.03, 38.03.04, 40.05.04, 37.05.02, 37.03.01, 40.03.01)

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания
<i>Раздел 1. Введение в теорию искусственного интеллекта</i>	1. Какие сведения, дошедшие до нас через мифы, легенды и описание древних изобретений, позволяют сказать, о том что человечество с давних пор задумывалась о создании ИИ? 2. Какие ученые и писатели до ИИ-веков проводили научные исследования и изобретали механизмы, ставшие предтечами ИИ? 3. Дайте определение ИИ.	

	4. Какие выделяют уровни систем ИИ? 5. В чем смысл силлогистики Аристотеля? Как она повлияла на развитие ИИ? 6. Какое влияние на ИИ оказали философии Т.Гоббса и Г.В.Лейбница? 7. Каков вклад в развитие ИИ Д.Буля? 8. В чем заслуга в развитии ИИ и ЭВМ Ч.Бэббиджа? Кто такая Ада Лавлейс и почему ее имя с истории ИИ? 9. В чем суть машины Тьюринга, какую роль в развитии ЭВМ сыграла эта модель? 10. О чем гипотезы слабого и сильного ИИ? 11. Как Тьюринг предложил проверять наличие ИИ у машин? Какие реализации «игры в имитацию» существуют в настоящее время? 12. Как сформулировал свой контраргумент «Китайская комната» Джон Сёрл? В противовес чему направлен этот контраргумент? 13. Какое событие стояло у истоков зарождения науки об ИИ? 14. Опишите предысторию и историю победы ИИ в шахматы. В Го. 15. Каковы были первые достижения ИИ в автоматическом доказательстве теорем? 16. Каковы были первые достижения ИИ в обработке естественного языка? 17. Перечислите прикладные области, в которых идут исследования по применению ИИ	
2. <i>Символьный искусственный интеллект. Экспертные системы</i>	1) В чем суть символьного искусственного интеллекта? Почему он так называется? Решением каких задач занимается? 2) Что называют эвристиками в теории ИИ? Как ученым пришлось выявлять эвристики, используемые ЧИ? 4) Какие успехи были достигнуты в первые годы развития символьного ИИ? 5) В чем причина тупика развития ИИ при помощи лишь символьных методов? 6) Основные определения теории экспертных систем: база знаний, механизм логического вывода, компонента объяснения. 7) Перечислите первые ЭС. Для решения каких задач они были разработаны? 8) С чего начался коммерческий успех ЭС? К каким событиям в ИИ он привел? 9) Что такое знание? В чем отличия знаний от данных? 10) Что включают знания по содержанию? 11) Какие модели представления знаний	1. Построить продукционную модель представления знаний в профессиональной предметной области. 2. Построить сетевую модель представления знаний в профессиональной предметной области. 3. По итогам тестирования респондентов построить ассоциативную сеть представления знаний в профессиональной предметной области 4. Разработать вероятностную модель знаний в предметной области из профессиональной сферы деятельности

	существуют на сегодняшний день? 12) Опишите принципы функционирования логической модели получения новых знаний. В каких ЭС она реализована? 13). Опишите принципы функционирования продукционной модели получения новых знаний. В каких ЭС она реализована? 14) Опишите принципы функционирования сетевой модели получения новых знаний. В каких ЭС она реализована? 15) Опишите принципы функционирования байесовской модели получения новых знаний. В каких ЭС она реализована? 16) Какие есть ограничения в развитии ЭС?	
3. <i>Машинное обучение.</i> <i>Искусственные нейронные сети</i>	1) Что говорил А.Тьюринг о возможностях обучения компьютерных программ? 2) В чем причины популярности машинного обучения сегодня? 3) В чем отличие алгоритмов МО от традиционных алгоритмов? Их суть. 4) В чем отличие трех типов МО? 5) Какие задачи решаются методами МО? 6) Суть метода ближайших соседей. Метрики качества классификации. 7) Построение линейной регрессии. Метрики качества регрессии. 8) Суть задачи кластеризации и методы ее решения. 9) Правила построения решающих деревьев для задачи классификации и задачи регрессии. 10) История нейросетевого подхода. 11) Опишите нейрон Мак-Каллока – Питтса. 12) Что называют искусственной нейронной сетью, функцией активации, обучением нейронной сети, архитектурой нейронной сети? 13) Какие слои выделяют в нейронной сети? Что на них происходит? 14) Перцептрон Розенблатта. Его строение, возможности и критика. 15) Механизм обратного распространения ошибки для обучения многослойных нейросетей. Функция потерь, обучение сети, эпоха обучения. 16) Виды архитектур нейронных сетей. 17) Обработка изображений сверточными нейронными сетями. 18) Рекуррентные нейронные сети и обработка естественного языка.	1. Сформировать запросы к искусственной нейронной сети для получения необходимых сведений. 2. Сгенерировать с помощью искусственной нейронной сети текст на заданную тему. 3. Сгенерировать с помощью искусственной нейронной сети изображение на заданную тему.

	19) Каковы слабые стороны искусственных нейронных сетей? 20) В чем состоят риски использования ИИ?	
4. Развитие искусственного интеллекта в России	1) Какие открытия сделаны С.Н.Корсаковым? Как они оценены современниками? Что про них написал Г.Н.Поваров? 2) Каковы были тенденции развития информатики в СССР? Какие этапы истории отечественной вычислительной техники можно выделить? 4) ЭВМ М-1. Где, кем и когда изобретена? Техническое оснащение? Задачи, решаемые на ЭВМ М-1. 5) Малая электронная счетная машина. Где, кем и когда изобретена? Техническое оснащение? Задачи, решаемые на БСЭМ? 6) Большая электронная счетная машина. Где, кем и когда изобретена? Техническое оснащение? Задачи, решаемые на МСЭМ? 7) ЭВМ «Стрела». Где, кем и когда изобретена? Техническое оснащение? Задачи, решаемые на ЭВМ «Стрела»? 8) Достижения и ученые Московской научной школы? 9) Достижения и ученые Киевской научной школы? 10) В чем причины отставания СССР в компьютеростроении? 11) Этап подражания: положительные результаты и негативные последствия? 12) Этапы современной истории зарождения и развития ИИ в России? 13). Открытия А.А.Ляпунова и семинар «Автоматы и мышление»? 14) Программа «АЛПЕВ ЛОМИ» и ее создатели? 15) Алгоритм «КОРА» и его создатели? 16) Научная школа ситуационного управления и ее разработки? 17) Создание и научные проекты Научного Совета при президиуме АН СССР. 18) Создание Советской ассоциации ИИ и ее современное функционирование? 19) Указ президента РФ от 10.10.2019 г. 20) Как определен ИИ и технологии ИИ в указе президента РФ от 10.10.2019 г.? 21) Какие цели и задачи определены в указе президента РФ от 10.10.2019 г.? 22) Какие факторы обуславливают ускоренное внедрении ИИ, согласно указу президента РФ от 10.10.2019 г.? 23) Какие направления повышения	

	уровня обеспечения российского рынка технологий ИИ квалифицированными кадрами отражены в указе президента РФ от 10.10.2019 г.? 24) Какие ключевые приоритеты развития ИИ в России выделены в указе президента РФ от 10.10.2019 г.? 25) Как можно оценить возможности РФ в гонке ИИ? 26) Каковы тренды и перспективы ИИ в России?	
--	--	--

Составители:

Сликишина И.В., канд.пед.наук, доцент

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))

Дробахина А.Н., канд.пед.наук, доцент

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))

Решетникова Е.В., канд.техн.наук, зав.кафедрой МФММ

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))