

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-04-24 00:00:00
471086fad29a3b30e244e728abc3661ab35e9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт
Факультет психологии и педагогики

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФПП
Л. Я. Лозован
«29» марта 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

К.М.02.05 Системы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности

Направление подготовки

44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование

Направленность (профиль)

«Дошкольная дефектология»

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2024

Новокузнецк 2024

Лист внесения изменений
в РПД К.М.02.05 Системы искусственного интеллекта в профессиональной
деятельности

Сведения об утверждении:

утверждена Ученым советом факультета психологии и педагогики

(протокол Ученого совета факультета № 8 от 29.03.2024 г.)

для ОПОП 2024 года набора

на 2024 / 2025 учебный год

по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование

(код и название направления подготовки / специальности)

направленность (профиль) Дошкольная дефектология

Одобрена на заседании методической комиссии факультета психологии и педагогики

(протокол методической комиссии факультета № 5 от 20.03.2024 г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры дошкольной и специальной педагогики
и психологии

(протокол № 7 от 14.03.2024 г.) зав.кафедрой ДиСПП Гребенищикова Т.В.

Оглавление

1 Цель дисциплины	4
1.1 Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки.....	4
1.2 Место дисциплины	4
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
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы.....	6
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.....	7
5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины	8
5.1 Учебная литература.....	8
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.....	9
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	9
6 Иные сведения и (или) материалы.....	10
6.1.Примерные темы письменных учебных работ	10
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации	10

1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее – ОПОП): ОПК-9.

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

Таблица 1 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	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 информационными технологиями, информационными системами при решении типовых задач профессиональной деятельности (по профилю программы)	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 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

1.2 Место дисциплины

Дисциплина включена в модуль «Здоровьесберегающий» ОПОП ВО, обязательная часть. Дисциплина осваивается на 3 курсе в 5 семестре (заочная форма).

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

Таблица 2 – Объем 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
1 Общая трудоёмкость дисциплины		72
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		8
Аудиторная работа (всего):		8
в том числе:		
лекции		4
практические занятия, семинары		4
практикумы		
лабораторные работы		
в интерактивной форме		
в электронной форме		
Внеаудиторная работа (всего):		
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем		
подготовка курсовой работы /контактная работа		
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)		
творческая работа (эссе)		
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)		60
4 Промежуточная аттестация обучающегося и объём часов, выделенный на промежуточную аттестацию		зачет
		3 курс
		4 час.

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 3 – Учебно-тематический план заочной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоёмкость занятий (час.)								Формы ¹ текущ. контроля и промежуточной аттестации	
			ОФО			ОЗФО			ЗФО			СРС
			Аудиторн. занятия	СРС		Аудиторн. занятия	СРС		Аудиторн. занятия	СРС		
лекц.	практ		лекц.	практ		лекц.	практ					
Семестр												
1-2	Введение в теорию искусственного интеллекта								2	-	12	Тест
3-5	Модели представления знаний								1	2	29	Практические задания № 1-2 Лаборат

¹ УО - устный опрос, УО-1 - собеседование, УО-2 - коллоквиум, УО-3 - зачет, УО-4 – экзамен, ПР - письменная работа, ПР-1 - тест, ПР-2 - контрольная работа, ПР-3 эссе, ПР-4 - реферат, ПР-5 - курсовая работа, ПР-6 - научно-учебный отчет по практике, ПР-7 - отчет по НИРС, ИЗ – индивидуальное задание; ТС - контроль с применением технических средств, ТС-1 - компьютерное тестирование, ТС-2 - учебные задачи, ТС-3 - комплексные ситуационные задачи (приведено по методическим рекомендациям МГУ и КемГУ)

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоёмкость занятий (час.)									Формы ¹ текущего контроля и промежуточной аттестации
			ОФО			ОЗФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр												
												орные задания № 1-3
6-7	Основы функционирования СИИ								1	2	19	Лабораторные задания № 4-6
	Промежуточная аттестация	4										Зачет
Всего		72							4	4	60	4

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 4 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1	Введение в теорию искусственного интеллекта	
1.1	Введение в теорию искусственного интеллекта. Основная терминология.	История возникновения и развития теории искусственного интеллекта. Задачи и проблемы теории искусственного интеллекта. Архитектура систем искусственного интеллекта. Направления разработки СИИ. Направления и задачи национальной программы «Искусственный интеллект», в том числе в профессиональной сфере.
2 Модели представления знаний		
2.1.	Логические и графические модели представления знаний	Знания и их свойства. Основные модели представления знаний: логические, продукционные, семантические сети, фреймы, вероятностные, критериальные.
2.2.	Нейронные сети. Эволюционные алгоритмы	Биологический прототип искусственных нейронных сетей. Основные идеи и области применения. Основные компоненты. Архитектура. Обучение. Теория эволюции. Классификация эволюционных алгоритмов. Схемы работы.
3	Основы функционирования СИИ	
3.1.	Экспертные системы.	Теоретические и практические вопросы создания и эксплуатации экспертных систем. Структура и принципы функционирования экспертных систем. Классификация экспертных систем. Область применения. Технологии инженерии знаний. Использование экспертных систем в профессиональной деятельности для решения типовых профессиональных задач.
<i>Содержание практических занятий</i>		
2 Модели представления знаний		
2.1.	Анализ возможностей ИИ в образовании на основе научных статей и литературы	Анализ информационного пространства по применению искусственного интеллекта в образовании, науке, медицине и производстве. Информационное общество, ценности и ориентиры. Этические вопросы применения искусственного интеллекта в образовании
2.2	Вероятностные модели представления знаний	Логика высказываний. Семантическая сеть. Продукционная модель. Фреймовая модель. Представление знаний в виде

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		онтологий.
2.3	Разработка экспертной системы в программе SWI Prolog	Основные синтаксические конструкции языка. Разработка базы знаний на основе продукционной модели в «Prolog». Составление запросов к базе знаний. Правило - коррекционно-образовательная траектория. Успеваемость учеников Правило – профориентация Правило участие в олимпиаде
2.4	Семантические сети	Использование оболочки экспертной системы. Eswin2 (поступление в вуз) Интерфейс, примеры
2.5	Нейронные сети	Разработка базы знаний в оболочке экспертной системы (в соответствии с профилем)
3	Основы функционирования СИИ	
3.1	Чат-боты	Создание чат-бота для мобильного устройства. Принципы функционирования чат-ботов. Инструменты создания
3.2	Применение ИИ в рамках обработки текстов на естественных языках Применение ИИ в рамках использования речевых технологий	Создание текста с помощью сервиса GPT. Создание озвучки учебного текста. Создание презентации.
3.3	Применение ИИ в рамках искусственного зрения	Программы для компьютерного зрения. Машинное обучение. получение изображений; обработка информации; анализ данных.
3.4	Сервисы ИИ при подготовке дидактического обеспечения учебных дисциплин	Генерация текста по речи и наоборот, генерация картинок по описанию, переводы) разработать комплект учебных материалов по профилю
3.5	Сервисы ИИ для воспитательной работы	Безопасность, формирование команд (речёвки, логотипы), определение местонахождения. Траектории движения.
Промежуточная аттестация – <i>зачет</i>		

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 5.

Таблица 5 – Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

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	Тест	За тест от 5 до: 5 баллов (выполнено 51 - 65% заданий) 7 балла (выполнено 66 - 85% заданий) 10 баллов (выполнено 86 - 100% заданий)	5- 10
		Лабораторные задания (6)	За одно занятие от 5 до: 5 баллов (выполнено 51 - 65% заданий) 7 балла (выполнено 66 - 85% заданий)	25 - 60

			10 баллов (выполнено 86 - 100% заданий)	
		Практические задания (2)	За одно занятие от 2 до: 3 баллов (выполнено 51 - 65% заданий) 4 балла (выполнено 66 - 85% заданий) 5 баллов (выполнено 86 - 100% заданий)	5 - 10
Итого по текущей работе в семестре				41 - 80
Промежуточная аттестация (зачет)	20	Ответ на теоретический вопрос	5 балла (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	5 - 10
		Выполнение практического задания	5 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	5 - 10
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.				

Обучающемуся по ЗФО задание на самостоятельную работу и контрольную работу выдается на установочной сессии.

5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для вузов / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07467-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490657> (дата обращения: 14.02.2024).

2. 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> (дата обращения: 25.01.2024). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная учебная литература

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> (дата обращения: 14.02.2024).

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> (дата обращения: 14.02.2024).

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> (дата обращения: 14.02.2024).

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> (дата обращения: 14.02.2024).

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 (дата обращения: 14.02.2024).

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях КГПИ КемГУ:

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
<p>207 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - занятий лекционного типа; - занятий семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации. <p>Специализированная (учебная) мебель: доска маркерно-меловая, столы, стулья.</p> <p>Оборудование: <i>стационарное</i> – компьютер преподавателя, проектор, экран, акустическая система.</p> <p>Используемое программное обеспечение: MSWindows (Microsoft Imagine Premium 3 year по сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), антивирусное ПО ESET Endpoint Security, лицензия №EAV-0267348511 до 30.12.2022 г.; Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО), Google Chrome (свободно распространяемое ПО), Opera (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), WinDjView (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО).</p> <p>Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.</p>	<p>654027, Кемеровская область – Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом. 2</p>

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

Сайт Российской ассоциации искусственного интеллекта. режим доступа: <http://www.raai.org/resurs/resurs.shtml>

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. Примерные темы письменных учебных работ

Темы письменных учебных работ

Раздел	Темы	Контрольные точки
1. Введение в теорию искусственного интеллекта	Основные понятия и термины теории искусственного интеллекта	Тест
2. Модели представления знаний	Логические модели представления знаний	Практическое задание №1
	Вероятностные модели представления знаний	Практическое задание №2
	Логическое моделирование в «Prolog»	Лабораторное задание №1
	Семантические сети	Лабораторное задание №2
	Нейронные сети	Лабораторное задание №3
3. Основы функционирования СИИ	Работа с оболочкой экспертной системы	Лабораторное задание №4
	Обучение системы распознавания образов.	Лабораторное задание №5
	Проведение экспериментов по распознаванию образов	Лабораторное задание №6

6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации /зачет.

Таблица 6 – Примерные теоретические вопросы и практические задания к зачету

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания
<i>Раздел 1.</i> Введение в теорию искусственного интеллекта	<p>1. Какие основные этапы выделяют в истории развития систем искусственного интеллекта</p> <p>2. Какие направления исследований объединены теорией искусственного интеллекта?</p> <p>3. Каковы основные задачи теории искусственного интеллекта?</p> <p>4. Основные понятия и определения искусственного интеллекта.</p>	<p>1. Построить продукционную модель представления знаний в профессиональной предметной области.</p> <p>2. Построить сетевую модель представления знаний в профессиональной предметной области.</p> <p>3. По итогам тестирования респондентов построить ассоциативную сеть представления знаний в профессиональной предметной области</p> <p>4. Данные о предметной области из профессиональной сферы деятельности сведены в таблицу. Составить базу данных в среде программирования Пролог и выполнить запросы к базе.</p> <p>5. Провести обучение нейронных сетей разной архитектуры</p>
<i>Раздел 2.</i> Модели представления знаний Тема 2.1. Логические и вероятностные модели представления знаний Тема 2.2. Логическое моделирование в «Prolog» Тема 2.3. Нейронные сети. Эволюционные алгоритмы	<p>5. Что такое данные и знания?</p> <p>6. Какую классификацию знаний можно провести?</p> <p>7. Какие модели знаний Вам известны?</p> <p>8. Какие формы представления знаний Вам известны?</p> <p>9. Опишите декларативные модели знаний.</p> <p>10. Опишите процедурную модель знаний.</p> <p>11. Опишите логическую форму представления знаний.</p> <p>12. Опишите сетевые формы</p>	

	<p>представления знаний.</p> <p>13. Опишите построение нейросетевых моделей</p> <p>14. Какая идея заложена в основу эволюционных алгоритмов?</p>	
<p><i>Раздел 3. Основы функционирования СИИ</i></p> <p>Тема 3.1. Экспертные системы</p> <p>Тема 3.2 Системы искусственного интеллекта распознавания образов</p>	<p>15. Какова классификация систем искусственного интеллекта?</p> <p>16. Каковы основные задачи систем искусственного интеллекта?</p> <p>17. Какие интеллектуальные системы Вам известны?</p>	<p>6. Разработать базу знаний экспертной системы в предметной области из профессиональной сферы деятельности</p> <p>7. Провести обучение системы искусственного интеллекта для распознавания образов.</p>

Составитель (и): Доцент каф.ИОТД Дробахина А.Н.,
ст.преп.каф.ИОТД Можарова А.Э.,
зав.каф.ИОТД Сликишина И.В.

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))