

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра математики и цифровых технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ФДТ.2 Системы искусственного интеллекта»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

40.05.02 Правоохранительная деятельность
(код и наименование специальности)

Административная деятельность полиции
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Юрист

Форма обучения

Заочная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «ФДТ.2 Системы искусственного интеллекта» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра математики и цифровых технологий
наименование кафедры

протокол № 6 от "19" февраля 2024 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра математики и цифровых технологий
наименование кафедры


подпись

А.Е. Шухман

расшифровка подписи

Исполнитель:

Старший преподаватель
должность

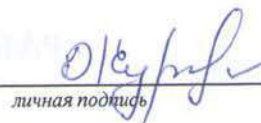

подпись

А.В. Михляева

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности
40.05.02 Правоохранительная деятельность
код наименование

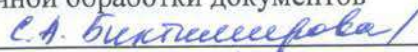

личная подпись

О.В. Журкина

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов



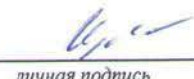


личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству института


личная подпись

И.В. Крючкова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- развитие у обучающихся представлений о современных направлениях развития систем искусственного интеллекта и возможностей их применения в профессиональной деятельности;
- развитие навыков решения основных задач, возникающих в приложениях искусственного интеллекта.

Задачи:

- освоение научного терминологического аппарата систем искусственного интеллекта;
- освоение алгоритмов и методов, лежащих в основе искусственного интеллекта;
- изучение научных подходов к созданию современных систем искусственного интеллекта;
- развитие навыков применения методов искусственного интеллекта к решению прикладных задач.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-13 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-13-В-2 Применяет принципы работы современных информационных технологий в целях профилактики и пресечения правонарушений и преступлений	<u>Знать:</u> – основные понятия теории искусственного интеллекта; – историю развития научных направлений в области искусственного интеллекта в мире и России; – современные направления научных исследований в области искусственного интеллекта; – модели представления задач в интеллектуальных системах и методы вывода решения в различных моделях; – структуру современных экспертных систем и их классификацию в зависимости от особенностей решаемой задачи; – основные задачи машинного обучения, методы и алгоритмы их решения; – основные виды нейронных сетей, методы и алгоритмы их обучения. <u>Уметь:</u> – ориентироваться в различных типах интеллектуальных систем; – ориентироваться в различных методах представления задач; – применять основные модели машинного обучения и нейронных сетей при решении задач.

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		<u>Владеть:</u> – методами решения интеллектуальных задач с применением информационных технологий; навыками использования технологий искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности.

4 Структура и содержание дисциплины

Применяемые методики, педагогические технологии, в том числе использование ресурсов электронной информационно-образовательной среды, формы реализации образовательного процесса по дисциплине определяются законодательством РФ в сфере образования, локальными нормативными актами и преподавателем, реализующим дисциплину.

4.1 Структура дисциплины

Соотношение суммарного объёма работ, реализуемых с использованием ресурсов электронной информационно-образовательной среды, и общей трудоёмкости дисциплины не должно превышать 80%.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоёмкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	8,25	8,25
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Промежуточная аттестация (зачёт, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: – выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); – решение типовых задач; – самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; – изучение разделов курса в системе электронного обучения; – подготовка к практическим занятиям; – подготовка к промежуточной аттестации).	99,75	99,75
Вид итогового контроля (зачёт, экзамен, дифференцированный зачёт)	зачёт	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Модели и методы искусственного интеллекта	54	2	2		50
2	Искусственный интеллект в профессиональной сфере	54	2	2		50
	Итого:	108	4	4		100
	Всего:	108	4	4		100

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Модели и методы искусственного интеллекта. Предпосылки появления и история искусственного интеллекта в России и за рубежом. Основные понятия теории искусственного интеллекта. Формулировка концепции создания искусственного интеллекта. Направления развития искусственного интеллекта. Современные приложения искусственного интеллекта. Государственная политика в сфере развития технологии искусственного интеллекта. Понятие интеллектуальной информационной системы. Основные свойства и классификация интеллектуальных информационных систем. Модели представления знаний и экспертные системы. Машинное обучение. Основы построения моделей машинного обучения.

№ 2 Искусственный интеллект в профессиональной сфере. Актуальные направления применения систем искусственного интеллекта в сфере права. Экспертные системы. Структура и назначение экспертных систем. Основные области применения экспертных систем. Этапы разработки экспертной системы. Экспертные системы в профессиональной деятельности юриста. Разработка моделей машинного обучения. Понятие глубокого обучения. Основные понятия нейронных сетей. Классификация и свойства нейронных сетей. Обучение нейронных сетей. Обработка естественных языков. Методы векторизации текстов. Классификация текстов. Генерация текстов. Применение нейронных сетей в юриспруденции.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Разработка элементов экспертных систем	2
1	2	Построение моделей машинного обучения	2
		Итого:	4

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

В учебно-методическое обеспечение дисциплины входят нормативно-правовые акты, основная литература, дополнительная литература, периодические издания, интернет-ресурсы, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий, а также компоненты электронной информационно-образовательной среды в соответствии с [Положением об электронной информационной образовательной среде ОГУ](#).

5.1 Основная литература

1 Представление знаний в экспертных системах: учебное пособие / сост. В.А. Морозова, В.И. Паутов; науч. ред. В.А. Матвиенко; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2017. – 122 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695654>

2 Сергеев, А.П. Введение в нейросетевое моделирование: учебное пособие / А.П. Сергеев, Д.А. Тарасов; под общ. ред. А.П. Сергеева; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2017. – 131 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696138>

3 Лимановская, О.В. Основы машинного обучения: учебное пособие / О.В. Лимановская, Т.И. Алферьева; науч. ред. И.Н. Обабок; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2020. – 91 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699059>

5.2 Дополнительная литература

1 Келлехер, Д. Наука о данных: базовый курс / Д. Келлехер, Б. Тирни; науч. ред. З. Мамедьяров; пер. с англ. М. Белоголовского. – Москва: Альпина Паблишер, 2020. – 224 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598235>

2 Павлов, С.И. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие / С.И. Павлов. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. – Часть 1. – 175 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208933>

3 Павлов, С.И. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие / С.И. Павлов. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. – Часть 2. – 194 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208939>

5.3 Периодические издания

1 Вестник компьютерных и информационных технологий: журнал. – М.: Агентство «Роспечать», 2017-2023.

2 Информационные технологии: журнал. – М.: Агентство «Роспечать», 2017-2023.

5.4 Интернет-ресурсы

1 <https://ai.gov.ru> – Национальный портал в сфере искусственного интеллекта.

2 <https://www.gost.ru/portal/gost/> – портал Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

3 <http://www.intuit.ru/studies/courses/1122/167/info> – сайт Национального Открытого Университета «Интуит», курс «Проектирование систем искусственного интеллекта».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1 Операционная система РЕД ОС для рабочих станций, имеется лицензия, входит в реестр отечественного ПО.

2 LibreOffice – свободно распространяемый офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.

3 Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link.

4 Программа для просмотра сайтов Яндекс.Браузер, свободно распространяемая, входит в реестр отечественного ПО.

5 Университетская платформа электронного обучения «Электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle». – Режим доступа: <http://moodle.osu.ru>

6 Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования (АИССТ). – Режим доступа: <https://aist.osu.ru/cgi-bin/auth.cgi>

7 Университетская платформа для сопровождения процедуры проведения экзаменационных испытаний с использованием дистанционных образовательных технологий. – Режим доступа: <https://exam.osu.ru/>

8 Elibrary [Электронный ресурс]: реферативная база данных, с ограниченным доступом к полным текстам статей. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>, в локальной сети ОГУ.

9 Система программирования Python, свободно распространяемая по лицензии PSFL.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключённой к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.