

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 08.05.2026 16:30:59

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет экономики и управления

Кафедра Финансов и кредита

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

год начала подготовки

Б1.О.19 Системы искусственного интеллекта

38.03.01 Экономика

Финансы и кредит

бакалавр

Очная, Заочная, Очно-заочная

2026

Майкоп



Составитель рабочей программы:

доцент кафедры финансов и
кредита, канд. экон. наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
02.04.2026
(подпись)

Реунова Людмила Валерьевна
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Финансов и кредита
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
02.04.2026

Подписано простой ЭП
02.04.2026
(подпись)

Пригода Людмила
Владимировна
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
02.04.2026

Подписано простой ЭП
02.04.2026
(подпись)

Пригода Людмила
Владимировна
(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

02.04.2026

Подписано простой ЭП
02.04.2026
(подпись)

И. Б. Берберьян
(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование компетенций в области обработки и анализа информации для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений на основе интеллектуальных систем, формирование практических навыков получения и формализации знаний, а также навыков применения методов и технологий ИИ для моделирования сложных экономических систем и процессов.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение концепции и теории, составляющих основу современных интеллектуальных систем;
- ознакомление с основными задачами решаемыми системами искусственного интеллекта;
- ознакомление с современными исследованиями в области искусственного интеллекта и сферами применения экспертных систем;
- ознакомление с особенностями практического использования интеллектуальных систем, а также рассмотрение подходов и методов создания и эксплуатации экспертных систем;
- изучение основных моделей представления знаний и моделирования рассуждений.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта» относится к обязательным дисциплинам учебной программы бакалавриата по направлению подготовки 38.03.01 Экономика.

Освоение дисциплины «Системы искусственного интеллекта» предполагает наличие у обучающихся знаний, умений и навыков по математическому анализу, статистике, информатике и информационно-коммуникационным технологиям, цифровым технологиям в профессиональной деятельности.

Учебный процесс по освоению дисциплины направлен на использование современных цифровых технологий, в том числе цифровых сервисов, моделей и программного обеспечения на основе технологий ИИ.

Особенностью дисциплины является получение знаний и навыков использования искусственного интеллекта в задачах оптимизации профессиональной деятельности экономиста.



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-5.1	Использует современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач
ОПК-6.1	Понимает принципы работы современных информационных технологий
ОПК-6.2	Использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
			За	Лек	Лаб	Пр	СРП		
Курс 3	Сем. 5	1	17	17	18	0.25	19.75	72	2

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий						Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Лаб	Пр	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 3	Сем. 5	1	1	4	6	18	0.25	3.75	40	72	

Объем дисциплины и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения.

		Формы контроля (количес тво)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
			За	Лек	Лаб	Пр	СРП		
Курс 3	Сем. 5	1	9	9	18	0.25	35.75	72	2



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	Раздел 1. Основы теории искусственного интеллекта: машинное обучение и искусственные нейронные сети										Тест
5	Тема 1 Введение в искусственный интеллект		2		2				2		Опрос
5	Тема 2 Терминология машинного обучения		2		2				2		Опрос
5	Тема 3 Визуализация данных		2		2				2		Реферат
5	Тема 4 Проблематика и технологии экспертных систем. Основы статистики		2		2				2		Опрос, реферат
5	Тема 5 Нейронные сети		2		2				2,75		Тест, реферат
5	Раздел 2 Программное обеспечение ИИ для работы экономиста										Тест
5	Тема 6 Использование искусственного интеллекта для решения задач обработки и интерпретации исследовательских данных в экономике		2	5	2				3		Опрос
5	Тема 7 Программное обеспечение ИИ для работы экономиста		2	5	3				3		Кейс-задания, опрос
5	Тема 8 Практическое применение искусственного интеллекта при решении профессиональных задач		3	7	3				3		Кейс-задания
5	Промежуточная аттестация					0,25					Зачёт
	ИТОГО:		17	17	18	0.25			19.75		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Раздел 1. Основы теории искусственного интеллекта: машинное обучение и искусственные нейронные сети								

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Тема 1 Введение в искусственный интеллект	1		2				5	
5	Тема 2 Терминология машинного обучения			2				5	
5	Тема 3 Визуализация данных	1		2				5	
5	Тема 4 Проблематика и технологии экспертных систем. Основы статистики			2			3,75	5	
5	Тема 5 Нейронные сети			2				5	
5	Раздел 2 Программное обеспечение ИИ для работы экономиста								
5	Тема 6 Использование искусственного интеллекта для решения задач обработки и интерпретации исследовательских данных в экономике	1	2	2				5	
5	Тема 7 Программное обеспечение ИИ для работы экономиста		2	2				5	
5	Тема 8 Практическое применение искусственного интеллекта при решении профессиональных задач	1	2	4		0,25		5	
5	Промежуточная аттестация								
	ИТОГО:	4	6	18		0.25	3.75	40	

5.3. Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
6	Раздел 1. Основы теории искусственного интеллекта: машинное обучение и искусственные нейронные сети								
6	Тема 1 Введение в искусственный интеллект	1		2				5	
6	Тема 2 Терминология машинного обучения	1		2				5	
6	Тема 3 Визуализация данных	1		2				5	
6	Тема 4 Проблематика и технологии экспертных систем. Основы статистики	1		2				5	
6	Тема 5 Нейронные сети	1		2				5	
6	Раздел 2 Программное обеспечение ИИ для работы экономиста								
6	Тема 6 Использование искусственного интеллекта для решения задач обработки и интерпретации исследовательских данных в экономике	1	3	2				3	
6	Тема 7 Программное обеспечение ИИ для работы экономиста	1	3	2				3	
6	Тема 8 Практическое применение искусственного интеллекта при решении профессиональных задач	2	3	4	0,25			4,75	
6	Промежуточная аттестация								
	ИТОГО:	9	9	18	0.25			35.75	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Системы искусственного интеллекта», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Раздел 1. Основы теории искусственного интеллекта: машинное обучение и искусственные нейронные сети							
5	Тема 1 Введение в искусственный интеллект	2	1	1	Основные принципы развития и использования технологий искусственного интеллекта согласно «Национальной стратегии развития искусственного интеллекта до 2030 года». Основные направления создания комплексной системы регулирования общественных отношений, возникающих в связи с развитием и внедрением технологий искусственного интеллекта	ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2;	Знать: Принципы сбора, отбора и обобщения информации, в том числе на цифровых платформах, методики системного подхода для решения профессиональных задач. Уметь: Анализировать и систематизировать разнородные данные, в том числе на цифровых платформах; оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. Владеть: Методами принятия решений о выборе необходимого инструментария на основе ИИ, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов, осуществления коммуникации.	, Лекция-беседа
5	Тема 2 Терминология машинного обучения	2		1	Данные, используемые прямо и косвенно, Первичные и аккуратные данные, Обучающие и зарезервированные наборы, Ориентир, Конвейер машинного обучения, Параметры и	ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2;	Знать: Принципы сбора, отбора и обобщения информации, в том числе на цифровых платформах, методики системного подхода для решения профессиональных задач. Уметь: Анализировать и	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					гиперпараметры, Классификация и регрессия, Обучение на основе модели и обучение на основе экземпляров, Поверхностное и глубокое обучение, Обучение и оценивание.		систематизировать разнородные данные, в том числе на цифровых платформах; оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. Владеть: Методами принятия решений о выборе необходимого инструментария на основе ИИ, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов, осуществления коммуникации.	
5	Тема 3 Визуализация данных	2	1	1	Визуализация данных с использованием искусственного интеллекта	ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2;	Знать: Принципы сбора, отбора и обобщения информации, в том числе на цифровых платформах, методики системного подхода для решения профессиональных задач. Уметь: Анализировать и систематизировать разнородные данные, в том числе на цифровых платформах; оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. Владеть: Методами принятия решений о выборе необходимого инструментария на основе ИИ, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов, осуществления коммуникации.	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Тема 4 Проблематика и технологии экспертных систем	2		1	Экспертные системы. Данные и знания. Технология разработки экспертных систем. Интеллектуальные системы извлечения знаний, генетические алгоритмы.	ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2;	Знать: Принципы сбора, отбора и обобщения информации, в том числе на цифровых платформах, методики системного подхода для решения профессиональных задач. Уметь: Анализировать и систематизировать разнородные данные, в том числе на цифровых платформах; оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. Владеть: Методами принятия решений о выборе необходимого инструментария на основе ИИ, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов, осуществления коммуникации.	, Лекция-беседа
5	Тема 5 Нейронные сети	2		1	Введение в нейронные сети. Методы обучения нейронных сетей. Типы задач, которые решают нейросети. Основные программные средства реализации нейронных сетей	ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2;	Знать: Принципы сбора, отбора и обобщения информации, в том числе на цифровых платформах, методики системного подхода для решения профессиональных задач. Уметь: Анализировать и систематизировать разнородные данные, в том числе на цифровых платформах; оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. Владеть: Методами принятия решений о выборе необходимого	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							инструментария на основе ИИ, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов, осуществления коммуникации.	
5	Раздел 2 Программное обеспечение ИИ для работы экономиста							
5	Тема 6 Использование искусственного интеллекта для решения задач обработки и интерпретации исследовательских данных в экономике	2	1	1	Роль технологий искусственного интеллекта в цифровой трансформации экономики. Области применения искусственного интеллекта. Особенности регулирования сферы ИИ	ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2;	Знать: Принципы сбора, отбора и обобщения информации, в том числе на цифровых платформах, методики системного подхода для решения профессиональных задач. Уметь: Анализировать и систематизировать разнородные данные, в том числе на цифровых платформах; оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. Владеть: Методами принятия решений о выборе необходимого инструментария на основе ИИ, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов, осуществления коммуникации.	, Слайд-лекция
5	Тема 7 Программное обеспечение ИИ для работы экономиста	2		1	Программные средства, реализующие технологии искусственного интеллекта в экономике. Автоматизированное создание моделей социальных отношений. Автоматическая эвристическая оценка.	ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2;	Знать: Принципы сбора, отбора и обобщения информации, в том числе на цифровых платформах, методики системного подхода для решения профессиональных задач. Уметь: Анализировать и систематизировать	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							разнородные данные, в том числе на цифровых платформах; оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. Владеть: Методами принятия решений о выборе необходимого инструментария на основе ИИ, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов, осуществления коммуникации.	
5	Тема 8 Практическое применение искусственного интеллекта при решении профессиональных задач	3	1	2	Использование технологий искусственного интеллекта в научных исследованиях экономической среды: диагностика, анализ, интерпретация и визуализация результатов исследования	ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2;	Знать: Принципы сбора, отбора и обобщения информации, в том числе на цифровых платформах, методики системного подхода для решения профессиональных задач. Уметь: Анализировать и систематизировать разнородные данные, в том числе на цифровых платформах; оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. Владеть: Методами принятия решений о выборе необходимого инструментария на основе ИИ, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов, осуществления коммуникации.	, Лекции-визуализации
	ИТОГО:	17	4	9				

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
5	Раздел 1. Основы теории искусственного интеллекта: машинное обучение и искусственные нейронные сети				
5	Тема 1 Введение в искусственный интеллект	1. Понятие об искусственном интеллекте.2. История развития идеи искусственных нейронных сетей, машинного обучения и место этих дисциплин в науке. Искусственный интеллект в России.3. Функциональная структура системы искусственного интеллекта.4. Направления развития искусственного интеллекта.5. Современные приложения ИИ и основные актуальные направления.6. Данные и знания. Представление знаний в интеллектуальных системах.	2	2	2
5	Тема 2 Терминология машинного обучения	1. Ключевые термины ИИ. Основные постановки задач: регрессия, классификация, кластеризация, визуализация. Обучение на прецедентах и обучающая выборка. Метрики качества.2. Типы данных. Терминология: объект, целевая переменная, признак, метрика качества, модель, метод обучения. Примеры постановок задач из психологии, экономики, социологии, маркетинга, юриспруденции. Разбор конкретных постановок, признаков, метрик качества на этих задачах.3. Машинное обучение как инструмент автоматического поиска закономерностей. Обзор основных типов моделей и принципов их обучения (на простых примерах).4. Линейные модели и анализ текстов, примеры анализа отзывов на банки и текстов вакансий. Решающие деревья, решающие леса и интернет поисковики.5. Принципы работы поисковиков.	2	2	2
5	Тема 3 Визуализация данных	1. Культура подачи данных и выводы в графической форме. 2. Подходы и идеи о визуализации данных, демонстрация примеров визуализации.	2	2	2
5	Тема 4 Проблематика и технологии экспертных систем. Основы статистики	1. Понятие о экспертной системе (ЭС). Общая характеристика ЭС. Виды ЭС и типы решаемых задач. Структура и режимы использования ЭС. Классификация инструментальных средств ЭС и организация знаний в ЭС.2. Инженерия знаний. Основные задачи инженера знаний. Интеллектуальные информационные ЭС.3. Основы анализа числовых данных и терминология - выборка, генеральная совокупность, среднее, медиана, вероятность.	2	2	2
5	Тема 5 Нейронные сети	1. Терминология и архитектура нейронных сетей и графов вычислений.2. История развития метода, отличия и сходство с биологическими нейронными сетями, примеры решаемых задач и архитектур.3. Обозримое будущее развития ИИ - управляемые автомобили, умные голосовые помощники. Связь нейронаук и ИИ, идеи нейромаркетинга.4. Концепция сильного ИИ и необходимые шаги для достижения такого уровня развития ИИ. Применение нейронных сетей.5. Обучение нейросети	2	2	2
5	Раздел 2 Программное обеспечение ИИ для работы экономиста				
5	Тема 6 Использование искусственного интеллекта для решения задач обработки и интерпретации исследовательских данных в экономике	1. Искусственный интеллект как помощь при подсчете данных контент-анализа и дискурсанализа текстов (газеты, сайты и прочее) с целью анализа экономики.2. Скрытые представления слов: идея, свойства (близость представлений, арифметические операции). Распознавание речи и преобразование речи в текст.3. Визуальный интеллект. Автокодировщики для обучения скрытых представлений без разметки, их применение для генерации изображений определенного класса.4. Генерация текстовых описаний по изображению. Генерация изображений по текстовому описанию. Перенос стиля, подходы, генерация стилей, обобщение для видео. Примеры применения визуального интеллекта.	2	2	2

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
5	Тема 7 Программное обеспечение ИИ для работы экономиста		3	2	2
5	Тема 8 Практическое применение искусственного интеллекта при решении профессиональных задач	Диагностика, анализ, интерпретация и визуализация результатов исследования	3	4	4
	ИТОГО:		18	18	18

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
5	Использование искусственного интеллекта для решения задач обработки и интерпретации исследовательских данных в экономике	Изучение возможностей нейронных сетей	5	2	3
5	Программное обеспечение ИИ для работы экономиста	Генеративные нейронные сети	5	2	3
5	Практическое применение искусственного интеллекта при решении профессиональных задач	Разработка прототипа экспертной системы	7	2	3
	ИТОГО:		17	6	9

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
5	Раздел 1. Основы теории искусственного интеллекта: машинное обучение и искусственные нейронные сети					
5	Тема 1 Введение в искусственный интеллект	самостоятельное написание конспекта, решение тестов	в течение семестра	2	5	5
5	Тема 2 Терминология машинного обучения	самостоятельное написание конспекта, решение тестов	в течение семестра	2	5	5
5	Тема 3 Визуализация данных	самостоятельное написание конспекта, решение тестов	в течение семестра	2	5	5
5	Тема 4 Проблематика и технологии экспертных систем. Основы статистики	самостоятельное написание конспекта, решение тестов	в течение семестра	2	5	5
5	Тема 5 Нейронные сети	самостоятельное написание конспекта, решение тестов	в течение семестра	3	5	5
5	Раздел 2 Программное обеспечение ИИ для работы экономиста					
5	Тема 6 Использование искусственного интеллекта для решения задач обработки и интерпретации исследовательских данных в экономике	самостоятельное написание конспекта, решение тестов	в течение семестра	3	5	3
5	Тема 7 Программное обеспечение ИИ для работы экономиста	самостоятельное написание конспекта, решение тестов	в течение семестра	3	5	3
5	Тема 8 Практическое применение искусственного интеллекта при решении профессиональных задач	самостоятельное написание конспекта, решение тестов	в течение семестра	3	5	5
	ИТОГО:			20	40	36

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	11.2028 ФГБОУ ВО "МГТУ"	Этика и безопасность искусственного интеллекта	Групповая	Ведущий преподаватель	ОПК-6.1; ОПК-5.1; ОПК-6.2;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Идентификация и управление сложными объектами: математические модели, информационные технологии и комплексы программ : учебное пособие / Чефранов С.Г., Сапиев А.З. ; Минобрнауки РФ ; ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. информ. систем в экономике и юриспруденции, Каф. информ. безопасности и прикладной информатики. - Майкоп : МГТУ, 2015. - 123 с.	https://lib.mkgtu.ru/utls/libdata.php?id=2100023696
Информационные технологии : учебно-методическое пособие / составитель Биганова С.Г. - Майкоп : Б.и, 2023. - 109 с.	https://lib.mkgtu.ru/utls/libdata.php?id=2100058726&DOK=0C74B0&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Баюк, Д.А. Правовые и этические проблемы искусственного интеллекта : учебник для магистратуры / Д.А. Баюк, А.В. Попова. - Москва : Прометей, 2022. - 300 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR SMART. - URL: https://www.iprbookshop.ru/125621.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-00172-253-3	https://www.iprbookshop.ru/125621.html
Искусственный интеллект и нейросетевое управление : учебное пособие / сост. Т.Е. Мамонова. - Томск : Томский политехнический университет, 2020. - 150 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR SMART. - URL: https://www.iprbookshop.ru/134277.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4387-0921-3	https://www.iprbookshop.ru/134277.html
Пальмов, С.В. Системы и методы искусственного интеллекта : учебное пособие / Пальмов С.В. - Самара : ПГУТИ, 2020. - 191 с. - Текст : электронный. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/255557 . - Режим доступа: по подписке	https://e.lanbook.com/book/255557
Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18416-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561602	https://urait.ru/bcode/561602
Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567794	https://urait.ru/bcode/567794
Волосова, А.В. Технологии искусственного интеллекта в ULS-системах : учебное пособие / Волосова А.В. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 308 с. - Текст : электронный. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/370217 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-507-45885-1	https://e.lanbook.com/book/370217
Романов, П. С. Системы искусственного интеллекта. Моделирование нейронных сетей в системе MATLAB. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / П. С. Романов, И. П. Романова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 140 с. — ISBN 978-5-507-54310-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/507390	https://e.lanbook.com/book/507390
Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20734-7. — Текст :	https://urait.ru/bcode/583859



Название	Ссылка
электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583859	
Жаткина, К.Н. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / Жаткина К.Н., Махалкина Т.О. - Дубна : Государственный университет «Дубна», 2023. - 73 с. - Текст : электронный. - Lan. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/369356 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-89847-682-3	https://e.lanbook.com/book/369356

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-5.1 Использует современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач			
4	4	4	Информационные технологии
3	6	4	Методы оптимальных решений
5	5	5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
6	6	6	Цифровая трансформация отрасли
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	2	2	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
5	5	5	Системы искусственного интеллекта
ОПК-6.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий			
4	4	4	Информационные технологии
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	2	2	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
5	5	5	Системы искусственного интеллекта
ОПК-6.2 Использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности			
4	4	4	Информационные технологии
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	2	2	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
5	5	5	Системы искусственного интеллекта

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-5: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.					
ОПК-5.1 Использует современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач					
Знать: как минимум один из общих или специализированных пакетов прикладных программ (таких как MS Excel, Eviews, Stata, SPSS, R и др.), предназначенных для выполнения статистических процедур (обработка статистической информации, построение и проведение диагностики эконометрических моделей)	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Вопросы к опросу, тест, вопросы к контрольной работе, вопросы к зачёту, кейс-задания
Уметь: Умеет применять как минимум один из общих или специализированных пакетов прикладных программ и одного из языков программирования, используемых для разработки и выполнения статистических процедур.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными современными информационными технологиями и программными средствами при решении профессиональных задач	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.					
ОПК-6.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий					
Знать: принципы работы современных информационных технологий.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Вопросы к опросу, тест, вопросы к контрольной работе, вопросы к зачёту, кейс-задания
Уметь: применять навыки работы с информационными технологиями для решения профессиональных задач.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными инструментами	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении	Успешное и систематическое применение	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
построения информационных систем.			навыков допускаются пробелы	навыков	
ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.					
ОПК-6.2 Использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности					
Знать: основные современные информационные технологии и их разрешающие способности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Вопросы к опросу, тест, вопросы к контрольной работе, вопросы к зачёту, кейс-задания
Уметь: применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень вопросов к зачёту

1. Понятие и краткая история развития технологий искусственного интеллекта.
2. Сформулируйте цель проведения научных и технических разработок в области искусственного интеллекта.
3. Назовите два основных направления искусственного интеллекта. Основная идея каждого из этих направлений.
4. Назовите два основных подхода к моделированию искусственного интеллекта.
5. Назовите основные области применения систем искусственного интеллекта. Назовите три известных вам комплекса вычислительных средств систем искусственного интеллекта. Назовите их назначение. Перечислите направления развития искусственного интеллекта.
6. Понятие и основные принципы машинного обучения.
7. Типология задач машинного обучения.
8. Модели машинного обучения.
9. Дайте определения понятиям: данные, знания. Основное отличие базы знаний от базы данных.



10. Семантическая сеть. Процесс выводы новых знаний в семантической сети. Приведите пример семантической сети.
11. Фрейм. Приведите пример фрейма. Назовите три уровня общности фреймов. Представление знания в продукционной модели. Приведите пример продукционной модели.
12. Машины вывода. Функции машины вывода. Опишите цикл работы машины вывода.
13. Культура подачи данных в графических редакторах.
14. Опишите подходы и идеи о визуализации данных.
15. Приемы демонстрации визуализации.
16. Экспертные системы. Общая характеристика, структура и основные элементы экспертных систем.
17. Экспертные системы. Интеллектуальные информационные ЭС.
18. Экспертные системы. Классификация ЭС по назначению.
19. Основные направления приложения ЭС. Классификация ЭС по методам построения.
20. Инженерия знаний. Метод мозгового штурма.
21. Экспертная система. Отличие экспертных систем от систем обработки данных. Перечислите основные компоненты статической экспертной системы. Для чего предназначен каждый из этих компонентов?
22. Суть направления развития искусственного интеллекта, основанного на попытке создать нейронную модель мозга.
23. Назовите современные аспекты применения нейросистем. Перечислите недостатки и преимущества нейронных сетей.
24. Перечислите задачи, которые решаются с помощью нейронных сетей.
25. Опишите механизм обучения нейронных сетей. Типы правил обучения нейросетей. Механизм обучения нейросети.
26. Охарактеризуйте рекуррентные нейронные сети для анализа последовательностей.
27. Опишите механизмы: генерация текстовых описаний по изображению; генерация изображений по текстовому описанию. Примеры применения визуального интеллекта в индустрии.
28. Автоматизация и искусственный интеллект, как это работает.
29. Автоматизированное создание моделей социальных отношений (социальной среды), значение в профессиональной деятельности.
30. Исползования ИИ в экономической сфере.
31. Перспективы развития искусственного интеллекта для анализа экономической сферы.
32. Экономика и искусственный интеллект.



Пример теста

1. Машинное обучение – это

- a) специализированное программное решение (или набор решений), которое включает в себя все инструменты для извлечения закономерностей из сырых данных
- b) эта группировка объектов (Наблюдений, событий) на основанных, описывающих свойства объектов
- c) набор данных, каждая запись которого представляет собой учебный пример, содержащий заданный входной набор данных, и соответствующий ему правильный выходной результат
- d) подразделение искусственного интеллекта, изучающего методы построения алгоритмов, способных обучаться на данных

2. Среди предложенных задач машинного обучения укажите задачи регрессии

- a) Поиск негативных отзывов на фильм на сайте кинокомпании
- b) Алгоритм фильтрации спама
- c) *Предсказание срока окупаемости проекта*
- d) Предсказание рыночной стоимости квартиры
- e) Поиск мошеннических транзакций

3. К библиотекам анализа данных в Python относятся

- a) Tkinter
- b) *Pandas*
- c) NumPy
- d) Matplotlib

4. Какие из перечисленных команд вернут данные для России и Зимбабве?

- a) `res.query('country == ["Russia","Zimbabwe"]')`



- b) `res.query('country == "Russia" | "Zimbabwe")`
- c) `res.query('country == "Russia" | country == "Zimbabwe")`
- d) `res.query('country == "Russia" & country == "Zimbabwe")`
- e) `res[res.country == "Russia" | res.country == "Zimbabwe"]`
- f) `res[(res.country == "Russia") | (res.country == "Zimbabwe")]`

5. Отметьте верные утверждения об алгоритме случайного леса - Random Forest

- a) Итоговым предсказанием модели является предсказание случайного дерева
- b) *Параметры для каждого дерева (глубина, минимальное число образцов в листе и т.д.) выбираются случайно*
- c) Каждое дерево в лесу получает случайный поднабор данных
- d) Число деревьев в лесу выбирается случайным образом
- e) Предсказание модели - усреднённые предсказания деревьев

6. Какой атрибут отвечает за минимальное число образцов в листе?

- a) `min_samples_leaf`
- b) `max_depth`
- c) `min_samples_split`
- d) `min_impurity_decrease`

7. Какой атрибут отвечает за минимальное число образцов в узле для разделения?

- a) *`min_samples_leaf`*
- b) `max_depth`
- c) `min_samples_split`



d) min_impurity_decrease

8. Отметьте верные утверждения о влиянии параметров решающего дерева на переобучение

a) Чем меньше значение min_samples_split, тем меньше тенденция к переобучению

b) Чем меньше значение min_samples_leaf, тем меньше тенденция к переобучению

c) Чем меньше глубина дерева, тем меньше тенденция к переобучению

d) *Глубина дерева никак не влияет на его переобученность*

e) Чем меньше значение параметра max_leaf_nodes, тем меньше тенденция к переобучению

9. Какой классификатор необходимо использовать для предсказания размера одобренного кредита по заданным параметрам?

a) DecisionTreeRegressor

b) DecisionTreeClassifier

c) Может быть использован и DecisionTreeClassifier,

d) *DecisionTreeRegressor*

10. Выберите из списка задачи классификации:

a) разделить по фотографии животных на кошек и собак

b) *предсказать стоимость квартиры по заданным параметрам*

c) разделить грибы на съедобные и ядовитые

d) сгруппировать тексты по их эмоциональной окраске

11. Процесс приобретения знаний – это...

a) *Процесс передачи и преобразования опыта по решению задач от некоторого источника знаний в программе*



b) процессы передачи знаний

c) качество работы, которое зависит от объема и ценности знаний

d) процесс преобразования знаний

12. Идентификация включает в себя:

a) изменение форм представления

b) выбор основных понятий и связей, необходимых для описания проблемы

c) *Поиск эксперта, источников знаний, ресурсов и ясную формулировку проблемы*

d) передачу знаний от эксперта в базу знаний через конструктор

13. Концептуализация предусматривает:

a) изменение форм представления

b) *выбор основных понятий и связей, необходимых для описания проблемы*

c) отыскивание эксперта, источников знаний, ресурсов и ясную формулировку проблемы

d) передачу знаний от эксперта в базу знаний через конструктор

14. Стадия реализации включает в себя:

a) *Перевод формализованных знаний на предыдущей стадии в схему представления, определяемую выбранным языком.*

b) выбор основных понятий и связей, необходимых для описания проблемы

c) отыскивание эксперта, источников знаний, ресурсов и ясную формулировку проблемы

d) передачу знаний от эксперта в базу знаний через конструктор

15. Стадия тестирования предусматривает:

a) перевод формализованных знаний на предыдущей стадии в схему представления, определяемую выбранным языком.



- b) выбор основных понятий и связей, необходимых для описания проблемы
- c) отыскивание эксперта, источников знаний, ресурсов и ясную формулировку проблемы
- d) *проверку прототипного варианта системы и схем представления знаний, использованных для создания этого варианта*

16. Для приобретения знаний, создания системы и ее тестирования требуются ресурсы:

- a) скорость, техника
- b) эксперт, решение задачи
- c) гипотезы, специфические задачи

17. Экспертные системы это...

- a) *компьютерная программа, которая оперирует со знаниями в определенной предметной области*
- b) система баз данных
- c) система моделирующая знания в какой-либо предметной области
- d) компьютерная программа для сбора данных

18. Под логико-лингвистической моделью управления понимается такая модель управления сложным объектом, в которой используется ... информация (Вставьте пропущенное слово).

Правильные варианты ответа: семантическая; смысловая; качественная;

19. Правила перехода из одного состояния объекта управления и среды в другое - это ... (Вставьте пропущенное слово).

Правильные варианты ответа: Правила вывода;

20. Основу экспертных систем составляют:

- a) база данных
- b) *база знаний*



с) банк данных

d) СУБД

е) искусственный интеллект

21. Лингвистическая переменная – это переменная, значениями которой являются:

a) слова естественного или формального языка

b) слова экспертного или концептуального языка

с) слова естественного или английского языка

d) слова относительного или интерпретированного языка

22. База данных предназначена для:

a) хранения исходных и промежуточных данных

b) хранения данных различного размера

с) хранения краткосрочных данных

d) хранения программы баз данных

23. Задачи диагностики – это...

a) выявление причин, приведших к возникновению ситуации

b) предсказание последствий развития текущих ситуаций

с) распределение работ во времени

d) воздействие на объект для достижения желаемого результата

е) наблюдение за изменяющимся состоянием объекта

24. Отношение между объектами называется ... (Вставьте пропущенное слово).



Правильные варианты ответа: фактом; факт; фактами;

25. ... – это заключение, для которого известно, что оно истинно, если одно или несколько других найденных заключений или фактов являются истинными (Вставьте пропущенное слово).

Правильные варианты ответа: Правило; Правила;

26. Экспертная система работает в двух режимах ...: (Вставьте пропущенные слова).

Правильные варианты ответа: приобретения знаний, решения задач инициализации

27. Упорядочите поколения экспертных систем:

а) 1: статические поверхностные

б) 2: статические глубинные

с) 3: динамические

28. Экспертные системы, осуществляющие ..., определяют вероятные последствия заданных ситуаций (Вставьте пропущенное слово).

Правильные варианты ответа: прогноз; прогнозы;

29. Установите соответствие:

Диагностика	Выявление причин неправильного функционирования системы по наблюдениям
Проектирование	Построение конфигурации объектов при данных ограничениях
Планирование	Определение последовательности действий

30. Физическое наполнение базы знаний и настройка всех программных механизмов в рамках выбранного инструментального средства проходит на:

а) этапе идентификации

б) этапе тестирования

с) этапе формализации



d) этапе реализации

е) этапе опытной эксплуатации

Вопросы к опросу

Раздел 1 «Основы теории искусственного интеллекта: машинное обучение и искусственные нейронные сети»

1. Структура системы искусственного интеллекта.
2. Влияние искусственного интеллекта на ключевые экономические показатели.
3. Современные технологии искусственного интеллекта: машинное обучение, анализ изображений, предиктивная аналитика, обработка естественного языка.
4. Задачи машинного обучения: восстановление данных, поиск выбросов, поиск новизны, кластеризация/классификация, предсказание.
5. Методы, используемые для решения задач с помощью искусственного интеллекта.

Раздел 2. Тема 6. «Использование искусственного интеллекта для решения задач обработки и интерпретации исследовательских данных в экономике»

1. Проблемы использования искусственного интеллекта в финансах: качество данных, оценка и интерпретируемость результатов, «проблема одного выстрела».
2. Технологии искусственного интеллекта vs альтернативные подходы: условия выбора (желаемый эффект, точность результата, ресурсы, достаточность исходных данных).
3. Применение искусственного интеллекта на финансовом рынке: хеджирование, управление рыночными рисками, алгоритмический трейдинг.
4. Применение искусственного интеллекта в финансовом мониторинге: анализ операций на соответствие антиотмывочному законодательству, выявление скрытых связей, составление профилей клиентов, выявление подозрительных операций.
5. Риски использования искусственного интеллекта в финансовых организациях.

Вопросы к контрольной работе

1. Как искусственный интеллект меняет финансовые технологии.



2. Особенности развития цифровых финансов в индустрии 4.0.
3. Биржевые торговые роботы на основе искусственного интеллекта.
4. Влияние искусственного интеллекта на финансы домохозяйств.
5. Нейронные сети и их использование для моделирования финансовых временных рядов.
6. Финансово-экономические последствия распространения искусственного интеллекта как технологии широкого применения.
7. Влияние искусственного интеллекта на финансовые рынки.
8. Тенденции цифровизации банковского сектора с использованием искусственного интеллекта.
9. Использование искусственного интеллекта в финансовой диагностике организаций.
10. Государственное регулирование применения искусственного интеллекта банками.
11. Тренды инновационного развития финансовых сервисов.
12. Потенциал обеспечения национальной финансовой безопасности с использованием искусственного интеллекта.
13. Искусственный интеллект в предупреждении мошенничества в финансово-кредитной сфере.
14. Использование технологии машинного обучения в финансовых ассистентах.
15. Использование искусственного интеллекта в решении проблем асимметрии финансовой отчетности.
16. Искусственный интеллект как инструмент моделирования поведения участников финансового рынка.
17. Институциональные изменения и цифровизация бизнес-операций в финансовых организациях.
18. Развитие финтеха и больших данных в финансовой сфере: особенности, проблемы, возможности
19. Предсказание динамики фондовых индексов с помощью метода опорных векторов.



Кейс-задачи

Задание 1. Искусственный интеллект и большие данные на фондовом рынке. По примеру многих своих знакомых третьекурсник Руслан решил начать торговать на фондовом рынке. Его однокурсница Людмила поделилась с ним своим положительным опытом торговли акциями при помощи торгового робота – специальной программы, предлагаемой брокерской компанией «Инвест-чемпион» (компания также осуществляет деятельность инвестиционного советника). Руслан проанализировал сайты нескольких банков и брокеров и также остановился на «Инвест-чемпионе», поскольку эта компания позволяла своим клиентам пользоваться её торговыми роботами бесплатно. Как подчеркивала компания, эти роботы «являются не просто алгоритмическими программами, а основываются на искусственном интеллекте. Они способны к самообучению на основе анализа рыночных данных, к самостоятельному сбору информации из новостных лент, социальных сетей, аналитических сайтов и телеграм-каналов, к использованию фундаментального и технического анализа, и даже к учету поведенческих стереотипов других участников рынка. При этом инвестирование через таких роботов не означает передачу средств клиента в доверительное управление: и деньги, и приобретаемые ценные бумаги находятся на счетах клиента. Руслан заключил с «Инвест-чемпионом» договор о комплексном обслуживании на рынке ценных бумаг, один из разделов которого предусматривал право клиента на использование любого торгового робота из нескольких сотен имеющихся у компании без дополнительной платы (при этом комиссии за совершаемые сделки компания удерживала). Правда, вначале наш герой попытался торговать самостоятельно, но быстро разочаровался в этом: его доходность за месяц составила чуть больше 1% без учета налогов. Тогда Руслан выбрал в личном кабинете робота с гордым названием «Эйнштейн» и доверил ему свои средства. Инвестиционная стратегия «Эйнштейна» предполагала вложения в широкий круг лучших российских и зарубежных акций. Руслан вздохнул с облегчением и занялся написанием курсовой работы и поиском подходящей стажировки в зарубежном вузе, позабыв о фондовом рынке. Ежедневно приходившие ему отчеты от робота он довольно быстро перестал читать, поскольку они были слишком объемными. Когда прошло полгода, Руслан решил сравнить результаты своего робота со среднерыночными. К его большому огорчению, оказалось, что его портфель упал на 2%, хотя за это же время индекс МосБиржи увеличился на 15%, а американский индекс S&P 500 – на 12%. Большинство друзей Руслана, игравшие на рынке акций самостоятельно, получили доходности в диапазоне от 10% до 20% за полгода. Руслан попытался выяснить у своего брокера, какие именно сделки совершал робот и как ему удалось получить убытки, и ему был предъявлен огромный список более чем в пять тысяч сделок. Проанализировать каждую из них на предмет ее целесообразности Руслан, разумеется, не смог. А когда он поинтересовался о возмещении понесенного ущерба и упущенной выгоды, сотрудники «Инвест-Чемпиона» лишь развели руками: сделки с использованием робота осуществляются в рамках брокерского договора, а значит, юридически их совершает сам клиент. И в договоре было четко написано, что компания не гарантирует какого-либо конкретного результата в случае использования торгового робота, а клиент несет все риски неблагоприятного изменения стоимости активов.

Вопрос: Какие возможности и риски, на ваш взгляд, влечет за собой распространение использования искусственного интеллекта на фондовом рынке?

Задание 2. Искусственный интеллект и большие данные в скоринговых моделях Игорь, молодой и талантливый сотрудник консалтинговой компании, налил себе кофе и в очередной раз заглянул на сайт, посвященный дизайнерской отделке квартир. Накануне он подал в один из ведущих банков заявку на ипотечный кредит и сейчас был абсолютно уверен, что её одобряют: ведь у него высокие официальные доходы и ни разу не было просроченных или непогашенных долгов. Как долго он выбирал квартиру, общался с риэлторами и



продавцами, и вот наконец остался последний шаг! Лаконичное смс-сообщение от банка «Ваша заявка на получение кредита отклонена» было для Игоря подобно грому с ясного неба, причем о причинах отказа в нем не было ни слова. Однако Игорь считал себя человеком упорным, целеустремленным и не собирался быстро отказываться от мечты, поэтому подал заявку в другой банк. Но и там решение было отрицательным без объяснения причин. На раздраженные расспросы Игоря менеджер банка заявил, что не может объяснить, почему именно заявка была отклонена, так как все решения об одобрении кредитов принимаются искусственным интеллектом на основании кредитного скоринга клиентов. Игорь возмутился такому ответу и попросил, чтобы его заявку рассматривал человек, так как сам он не видит ни одной причины, почему в кредите ему может быть отказано. А если эти причины есть, то он хотел бы их выяснить, чтобы иметь возможность исправить ситуацию со своим риск-профилем. Однако менеджер, хоть и посочувствовал Игорю, но ответил, что это невозможно: политика банка в области выдачи кредитов не предусматривает рассмотрение заявки людьми. Оказывается, искусственный интеллект при оценке кредитных рисков работает с очень высокой точностью, и с момента его внедрения процент невозвратных кредитов существенно снизился, а прибыль банка выросла. Поэтому банк не считает целесообразным пересмотр результатов кредитного скоринга человеком. Факторы, на основании которых искусственный интеллект принимает свои решения, также не раскрываются. В итоге Игорь остался в полном недоумении о том, что ему делать дальше: ведь он так и не узнал, в чем именно состоит проблема, из-за которой искусственный интеллект присваивает ему высокий кредитный риск, и, соответственно, не понимает, что сделать, чтобы её решить. Возмущенный таким отношением к клиентам, Игорь решил подать жалобу на последнюю кредитную организацию в Банк России.

Вопрос: Какие возможности и риски, на ваш взгляд, влечет за собой распространение использования искусственного интеллекта в кредитном скоринге для личных финансов?

Задание 3. Искусственный интеллект, большие данные и безопасность расчетов и платежей Антон – студент 4 курса одного из ведущих технических вузов страны, в который поступил благодаря участию в олимпиаде «Высокий уровень». На первых курсах он занимался только учебой, чтобы получать повышенную стипендию. С третьего курса Антон начал работать в службе технической поддержки одного из операторов мобильной связи. Теперь работа и учеба занимают практически всё время Антона, а его путешествия ограничиваются поездками к родителям в соседний областной центр раз в пару месяцев. К своим финансам Антон относится очень бережно, ведет личный бюджет. Очень основательно выбирал свою первую платежную карту. Остановился на банке «Безопасный», который позиционировался на рынке банковских услуг как лидер по внедрению решений, обеспечивающих раннее выявление аномальных активностей в ИТ-инфраструктуре, за что неоднократно получал награду в номинации «Технология года» в категории «Финансы и экономика: цифровые решения для безопасности». И вот однажды, подсчитав свои накопления, Антон решил сделать себе подарок – слетать на концерт любимой группы в одной из европейских столиц. Каково же было его удивление, когда при покупке долгожданных билетов на сайте организатора мероприятия банк «Безопасный» заблокировал операцию, да и карту в целом! Обращение в банк и выяснение причин блокировки заняло немало времени и сил: робот-консультант не смог сказать ничего конкретного, люди-менеджеры долго пересылали Антона от одного сотрудника к другому. Наконец, начальник отдела предотвращения мошеннических операций объяснил Антону, что система безопасности банка, основанная на искусственном интеллекте, определила данную транзакцию как аномальную, абсолютно не типичную для Антона. Следовательно, существовал высокий риск, что на деньги Антона посягают неизвестные злоумышленники, и блокировка карты – наилучший способ сохранить средства клиента, который должен быть только благодарен банку за такую заботу. Карту в итоге разблокировали через несколько дней, но нервные клетки и потерянное время Антона вернуть не удалось, да и билеты на концерт успели закончиться. Но еще больше Антон, никуда не уехавший из России, удивился через месяц, когда обнаружил в личном кабинете мобильного банка уведомление о транзакции на сумму 399 долларов США, совершённую неделю назад в магазине в самом центре Нью-Йорка. Кто-то приобрел за счет средств с его банковского счета новенькую модель умных часов известного бренда. К большому огорчению Антона, оспорить этот платеж не получилось, попытки обратиться в банк за возмещением



понесенного ущерба также не увенчались успехом. А куда же смотрел искусственный интеллект, который должен был «выявить аномалии с помощью эвристики, графических алгоритмов и анализа потоков транзакций» как обещал банк «Безопасный» на своем сайте? Почему он вдруг решил, что такие операции нормальны и обычны для Антона? Эти вопросы так и остались без ответа.

Вопрос: Какие возможности и риски, на ваш взгляд, влечет за собой распространение использования искусственного интеллекта на рынке банковских платежных услуг для личных финансов?

Ключи правильных ответов:

Кейс-задание 1: Несмотря на априорные высокие ожидания, экономический эффект от использования ИИ сложно оценить. Если искусственный интеллект является технологией широкого применения, отдача от использования технологии должна прослеживаться в росте эффективности факторов производства в каждом секторе экономики. Между тем имеется много эмпирических данных о том, что в отношении ИИ часто проявляется так называемый парадокс Солоу.

В литературе наибольшей известностью пользуются три подхода к объяснению парадокса Солоу:

1. Специфика измерений эффекта. Технология оказывает качественное влияние на жизнь людей, но используемые статистические инструменты не в состоянии полностью оценить ее влияние.

2. Неравномерное распространение инноваций. Наблюдаются незначительные постепенные улучшения преимущественно в сфере потребительских технологий. При этом темпы распространения инноваций в экономике снижаются.

3. Временной разрыв между появлением инновации и эффектом.

Потенциал для роста производительности уже существует, но методы внедрения и глубина понимания инновации, важные для распространения технологий в экономике, пока отсутствуют. В то время как первое и второе объяснения пока не нашли эмпирических подтверждений, гипотеза о барьерах распространения инноваций кажется наиболее вероятной. Многие исследователи поддерживают это объяснение, так как подобный подход позволяет снять противоречие между очевидной долгосрочной технологической перспективностью ИИ и скромными результатами в краткосрочной перспективе.

Кейс-задание 2: Классические линейные алгоритмы, применяемые в информационных технологиях, основываются на формализации понятной человеку логике «если — то». Например, если человек достиг пенсионного возраста, то в кредите ему откажут. Обычно такая логика работы программы с данными задается разработчиком системы, а эффективность использования и развитие алгоритма прямо зависят от скорости преобразования знаний о бизнесе или процессе в машиночитаемый код. В случае алгоритмов ИИ разработчик пишет не законченную логику обработки данных, а только общие правила — дизайн алгоритма. Далее алгоритм ищет подходящую структуру данных, необходимую для оптимизации функции. На базе накопленных наблюдений формируется модель, способная заполнять недостающую информацию, — делать предсказания. Поступающая информация о новой ситуации дополняется предсказанием о недостающих данных, благодаря чему процесс



принятия решения может быть полностью или частично автоматизирован. Использование данных о результате работы программы позволяет алгоритму совершенствоваться, учитывая новую информацию о структуре данных. Качество работы искусственного интеллекта прямо зависит от того, насколько хорошо массив накопленных данных характеризует совокупность ситуаций, в которых будет использоваться полученная алгоритмом модель. Понимание этого принципа важно для справедливой оценки потенциала использования искусственного интеллекта.

Кейс-задание 3: Работа алгоритма ИИ основывается на оптимизации некоторой функции на базе большого количества наблюдений. ИИ делает возможной автоматизацию решения сложных оптимизационных задач, в которых разработчик не владеет информацией о логике работы с данными, а значит, не может задать линейную функцию обработки данных. Инновационный потенциал искусственного интеллекта заключается в автоматизации поиска «структуры данных». Такой функционал компьютерной программы делает экономически целесообразной масштабную автоматизацию процессов благодаря снижению стоимости поиска недостающей информации и принятия решений. Алгоритмы ИИ позволяют рассчитать вероятностные исходы или, другими словами, «предсказания» Искусственный интеллект способен формировать знание о структуре данных значительно быстрее человека. Одновременно ИИ требуется больше наблюдений, чем человеку, чтобы научиться ориентироваться в данных. В отличие от существующего сегодня ИИ, человек умеет работать с данными высокой абстракции. Наличие предыдущего опыта, не связанного с текущей задачей, и способность работать с мультимодальными данными (соединение изображения, звука, семантики и т.д.) позволяют человеку эффективно решать новые неструктурированные задачи. Обратная же сторона человеческой способности использования смежного опыта – это опасность искажения восприятия, предвзятости и использования прошлых установок в решении текущей задачи.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;
- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие – части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);
- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;
- установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.



Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление студентов с теорией изучаемой темы по курсу и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа. В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Студенту предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть

важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Студент должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к проведению зачета

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.

Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено) и зачтено (выполнено).

Отметка «зачтено» ставится обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Отметка «не зачтено» ставится обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Требования к написанию реферата



Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к устному опросу

Устный опрос – форма учебного занятия, понимаемая как беседа преподавателя с учащимися с целью активизации знаний. Устный опрос представляет собой мини-зачет, проводимый с целью проверки и оценки знаний студентов после изучения темы в традиционной форме (вопрос-ответ).

Задачи устного опроса: Проверка и контроль полученных знаний по изучаемой теме или разделу; Углубление знаний в рамках дополнительных вопросов по теме или разделу; Выработка умения работы с конспектом.

Критерии оценки устного опроса:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если демонстрируется глубокое и прочное усвоение материала темы или раздела; полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы; воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности.

Оценка «4» - хорошо выставляется студенту, если демонстрируется наличие несущественных ошибок, уверенно исправляемых обучающимся после дополнительных и наводящих вопросов; демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы; чёткое изложение учебного материала.

Оценка «3» - удовлетворительно выставляется студенту, если наблюдается наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых обучающимся; демонстрация обучающимся недостаточно полных знаний по пройденной программе; неструктурированное, нестройное изложение учебного материала при ответе.

Оценка «2» - неудовлетворительно выставляется студенту, если демонстрируется



незнание материала темы или раздела; при ответе грубые ошибки.

Требования к кейс-заданиям

Кейс должен быть составлен в соответствии с уровнем знаний студентов. Преподавателям и студентам должна быть понятна суть ситуации. Ситуации должны быть приближены к реальным, с которыми специалисту доведётся столкнуться в будущем в ходе своей профессиональной деятельности. Достоверность фактов также играет немаловажную роль. Описываемая ситуация должна носить характер проблемы. Предложенная проблема должна быть актуальной и располагать к дискуссии о возможных методах её решения.

Критерии оценивания ответа студента

Работая над кейсом, студенты должны продемонстрировать следующие умения:

- определение лиц, чьи интересы затрагивает проблемная ситуация и умение учитывать их различные, зачастую противоположные интересы и точки зрения;

- определение того, какая имеющаяся или доступная информация может пролить свет на ситуацию и в какой степени эта информация будет надежной; - умение разбираться в представлениях о ситуации – своих и других членов группы, а также основных действующих лиц кейса (субъективные представления могут вести к неправильному восприятию проблемы или ограничивать возможности улучшения ситуации);

- умение работать с неоднозначностью и неопределенностью, т.к. никогда не будет полной информации;

- умение «выявить суть» проблемной ситуации так, чтобы почувствовать, понять, что действительно происходит – основные проблемы ситуации, факторы, повлиявшие на их возникновение, задействованные причинные связи и/или вероятные последствия осуществленных и возможных будущих действий;

- с учетом этого понимания – умение разработать необходимые действия;

- умение убедить всех, кого нужно в этом убедить, что выбранное направление деятельности действительно приемлемо;

- умение удостовериться, что все вовлеченные в эти действия люди активно участвуют в них и способны их выполнять.

Независимо от природы, предоставленного кейса, студентам нужно будет:

1. «Проанализировать» его: выявить, что и почему происходит, что может произойти и почему.

2. Объяснить ситуацию.

3. Оценить уже принятые меры.

4. Обсудить возможные будущие действия и сравнить их возможную эффективность.

Оценка «отлично» выставляется студенту, если демонстрируются: умения использовать системный и ситуативный подходы, представить аргументированное рассуждение по проблеме, получить и обработать дополнительные данные; определять цели, задачи, результаты предстоящей деятельности, причины возникновения ситуации, проблемы; понимать более широкий контекст, в рамках которого находится ситуация: её связи с другими проблемами, определять риски, трудности при разрешении проблемы, подготовить программу действий,



Оценка «хорошо» выставляется студенту, если демонстрируются: умения использовать системный и ситуативный подходы, представить определённые аргументы рассуждения по проблеме, получить и обработать дополнительные данные; определять цели, задачи, результаты предстоящей деятельности, причины возникновения ситуации, проблемы и её связи с другими проблемами, определять некоторые риски, трудности при разрешении проблемы, подготовить программу действий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если демонстрируются: умения представить рассуждения по проблеме, определять цели, задачи, результаты предстоящей деятельности, определять возможные связи проблемы с другими проблемами, частично описать программу действий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если демонстрируются: разрозненные аргументы по проблеме или аргументы отсутствуют, не умение определять цели, задачи, результаты предстоящей деятельности, связи проблемы с другими проблемами, программа действий содержит серьезные ошибки или отсутствует.

Критерии оценки контрольной работы

Требования к контрольной работе

Объем контрольной работы строго не регламентирован, но не должен превышать 12-15 печатных страниц, оформлен в отдельную папку с титульным листом. Печать только на одной стороне листа. Текст набирается на компьютере: шрифт 14, интервал 1,5, с полями: справа 1 см, слева 3 см, сверху и снизу 2 см. Нумерация страниц в верхнем правом углу без точек и тире, начиная с третьей страницы (с введения). Выравнивание по ширине.

?????

?????? ?????????????????? ??????????. ??????? ?????? ??????????? ?????????? ????????. ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ? ?????? ? ?????????? (?????????? ?????????? ?? ?????????? ? ?? ???). ?????? ??????????? ?????????? ?????? ?????? ??????????. ? ?????? ??????? ?????????? ?????? ? ? ??????????.

???????

?

???????

????????????? ??? ? ??????, ??? ? ??????????????. ??????? ?????????????????? ??????, ? ??????? ??????.

???????

. ?? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????? ?????? ?????? ?????????? ?? ?????????????????? ? ?????????????? ??????????. ??? ?????????? ??????, ?????? ?????? ?????????????????? ?????????? ?????? ?????? ?????????? ??? ?????? ?????????????????? ?????? ??? ?????? ?????? ?????? ??????????????????. ? ?????? ?????? ? ?????????????? ?????? ? ?????????????? ?????????? ?????????????? ?????? ??? ?????????????? ?????????? ?? ?????? ??????????????, ?????????????? ? ?????? ??????, ? ?????????? ?? ??????????.

???????

?????????????????

?????????????

, ?????????????????? ??? ?????????? ??????, ?????????????? ? ?????????????? ??????????.

?????

?

?????????, ?????????? ?????, ??????????, ?????? ?????????????? ? ?????????????? ?????? ?????? ? ? ?????????? ??????.

? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????, ?????????????? ?????? ?????????????? ?????? ? ?????? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ??? ?????????????? ??????????????, ?????????? ?????? ?????????????? ??????.

????????? ?????????????? ?????????????? ???????

1. ?????????????????? ?????????????? ??????.
2. ?????????, ?????????? ?????????????? ??????.
3. ?????????? ?????????????? ??????????????.
4. ?????????????????????????? ??????????.
5. ?????????? ?????????? ?????????????????????? ?????? ? ??????????????.
6. ?????????????? ?????????????? ? ?????????????? ?????????????? ??????.



?????????? ?????? ?? ?????? ??? ??????? ??????????????, ??? ? ?? ?????????????? ??????
?? ???????, ????????? ?????????????????? ??????, ? ?????? ?? ??????? ?????????????? ??????????
???? ??????????? ?? ??????????? ?? ?????? ??????????. ? ?????? ?????????????????????????? ???
?? ?????????????? ??????? ?????????????????? ??????????? ?? ?????????????? ??????????????. ? ????????? ??
?????????? ??????? ?????????????? ??????????? ??????? ??????????.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Пальмов, С.В. Системы и методы искусственного интеллекта : учебное пособие / Пальмов С.В. - Самара : ПГУТИ, 2020. - 191 с. - Текст : электронный. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/255557 . - Режим доступа: по подписке	https://e.lanbook.com/book/255557
Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18416-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561602	https://urait.ru/bcode/561602
Жаткина, К.Н. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / Жаткина К.Н., Махалкина Т.О. - Дубна : Государственный университет «Дубна», 2023. - 73 с. - Текст : электронный. - Лань. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/369356 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-89847-682-3	https://e.lanbook.com/book/369356

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Идентификация и управление сложными объектами: математические модели, информационные технологии и комплексы программ : учебное пособие / Чефранов С.Г., Сапиев А.З. ; Минобрнауки РФ ; ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. информ. систем в экономике и юриспруденции, Каф. информ. безопасности и прикладной информатики. - Майкоп : МГТУ, 2015. - 123 с.	https://lib.mkgtu.ru/utills/libdata.php?id=2100023696
Информационные технологии : учебно-методическое пособие / составитель Биганова С.Г. - Майкоп : Б.и, 2023. - 109 с.	https://lib.mkgtu.ru/utills/libdata.php?id=2100058726&DOK=0C74B0&BASE=0007AA
Баяк, Д.А. Правовые и этические проблемы искусственного интеллекта : учебник для магистратуры / Д.А. Баяк, А.В. Попова. - Москва : Прометей, 2022. - 300 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR SMART. - URL: https://www.iprbookshop.ru/125621.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-00172-253-3	https://www.iprbookshop.ru/125621.html
Искусственный интеллект и нейросетевое управление : учебное пособие / сост. Т.Е. Мамонова. - Томск : Томский политехнический университет, 2020. - 150 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR SMART. - URL: https://www.iprbookshop.ru/134277.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4387-0921-3	https://www.iprbookshop.ru/134277.html
Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567794	https://urait.ru/bcode/567794
Романов, П. С. Системы искусственного интеллекта. Моделирование нейронных сетей в системе MATLAB. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / П. С. Романов, И. П. Романова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 140 с. — ISBN 978-5-507-54310-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/507390	https://e.lanbook.com/book/507390
Волосова, А.В. Технологии искусственного интеллекта в ULS-системах : учебное пособие / Волосова А.В. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 308 с. - Текст : электронный. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/370217 . - Режим доступа: по	https://e.lanbook.com/book/370217



Название	Ссылка
подписке. - ISBN 978-5-507-45885-1	

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znaniyum.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - - URL: <http://znaniyum.com/catalog>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znaniyum.com/catalog/IPRBooks>. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 - . - URL: <https://urait.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: <http://www.consultant.ru>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО "КонсультантПлюс" (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (<https://www.consultant.ru/about/> © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО "ГАРАНТ": информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: <https://www.garant.ru/>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания "Гарант" - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского



фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru//> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: <https://www.rfbr.ru/library/books> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: <https://link.springer.com/> Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе <https://www.nature.com/eBookCollections> (i.e. 2023 eBook collections)Полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства Springer Nature по различным отраслям знаний на английском языке(год издания - 2023 г., в т.ч. выпущенных в 2022 г.), а именно тематические коллекции книг: Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Packages.На платформе: <http://link.springer.com/> <https://cyberleninka.ru/> В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. <http://www.neicon.ru/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. <http://mfd.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya> МФД-ИнфоЦентр : [сайт]. – Москва. – URL: <http://mfd.ru/> (Дата обращения). - Текст: электронный.Информационное агентство «МФД-ИнфоЦентр» специализируется на финансовой информации и создании современных высокотехнологичных программных продуктов для банков, инвестиционных компаний, корпоративных и индивидуальных инвесторов. <http://mfd.ru/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания по освоению дисциплины

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекционные занятия;
- практические занятия.

На лекциях рассматриваются вопросы, посвященные системе искусственного интеллекта, применению искусственного интеллекта к различным сферам и звеньям финансовой системы.

В ходе практических занятий рассматриваются методы работы с данными, области их применения, преимущества и недостатки, вопросы использования прикладного искусственного интеллекта в финансовом мониторинге и на финансовых рынках, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям. При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен: – изучить рекомендованную учебную литературу; – подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

По согласованию с преподавателем студент может подготовить реферат по теме занятия.

В процессе подготовки к практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом устного опроса, посредством тестирования, решения кейс-задач. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.

Методические рекомендации по написанию, требования к оформлению реферата

В целях расширения и закрепления полученных знаний при изучении данной дисциплины, студенту предлагается написание реферата.

Тему реферата студент выбирает, исходя из круга научных интересов или списка предложенных тем. Выполнение реферата

преследует главную цель – использовать возможности активного, самостоятельного обучения в сочетании с другими формами учебных занятий и заданий по дисциплине.

Выполнение реферата позволяет решать следующие задачи обучения:

- глубже изучить отдельные темы учебной дисциплины;
- активизировать творческие способности учащихся, реализовать преимущества целенаправленной самоподготовки;
- позволяет дополнить текущий контроль знаний студентов;
- выработать навыки выполнения самостоятельной письменной работы, уметь работать с литературой, четко и последовательно выражать свои мысли.

Требования, предъявляемые к реферату:

- полное, глубокое и последовательное освещение темы;
- использование разнообразной литературы и материалов – учебных, статистических, нормативных, научных источников;
- ссылки на используемую литературу по тексту; - самостоятельность изложения; - аккуратность оформления работы;
- соблюдение установленных сроков написания и предоставления работы преподавателю.

Оформление реферата:

При написании реферата студенту следует соблюдать следующие требования к его оформлению:

1. Эссе выполняется на бумаге формата А4 машинописным способом: размер шрифта – 14 шрифт Times New Roman через полтора интервала; размер полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм; нумерация страниц – в правом верхнем углу. Объем: 10-15 листов.
2. Библиографические ссылки на использованные источники литературы при их цитировании рекомендуется оформлять подстрочными сносками. Цифровая нумерация подстрочных сносок начинается самостоятельно на каждом листе.
3. Каждая таблица, рисунок в докладе должны иметь сноску на источник литературы, из которого они заимствованы.

Структура реферата:

- титульный лист;
- лист содержания,
- основная часть работы,
- список использованной литературы,
- приложения.

Во введении указывается теоретическое и практическое значение темы и ее вопросов. Здесь также важно сформулировать цели и задачи, связанные с изучением и раскрытием темы, вкратце аргументировать план работы. Объем введения обычно не превышает 1 страницы. В заключении приводятся основные, ключевые положения и выводы, которые вытекают из содержания работы. Весьма уместна и важна формулировка того, что дало вам изучение данной темы для накопления знаний по изучаемому курсу. Объем заключения может составлять до 2 страниц. В списке использованной литературы источники приводятся в следующем порядке: сначала нормативно-правовые акты; затем научная, учебная литература, а также статьи из периодических изданий в алфавитном порядке с указанием полных выходных данных: фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания, название издательства; в конце списка приводятся официальные Интернет-ресурсы.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
K-Lite Codec Pack, Codec Guide свободное
Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/ Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/NatureJournals База данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/eBookCollections (i.e. 2023 eBook collections)Полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства Springer Nature по различным отраслям знаний на английском языке(год издания - 2023 г., в т.ч. выпущенных в 2022 г.), а именно тематические коллекции книг: Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Packages.На платформе: http://link.springer.com/ https://cyberleninka.ru/
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgto.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
МФД-ИнфоЦентр : [сайт]. – Москва. – URL: http://mfd.ru/ (Дата обращения). - Текст: электронный.Информационное агентство «МФД-ИнфоЦентр» специализируется на финансовой информации и создании современных высокотехнологичных программных продуктов для банков, инвестиционных компаний, корпоративных и индивидуальных инвесторов. http://mfd.ru/



Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . - URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru . – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/ . – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (5-5-19). Адрес: 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Жуковского, дом №30/ ул.Пролетарская, дом №234, стр. 1 , Учебный корпус № 5	Учебная мебель на 30 посадочных мест, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияK-Lite Codec Pack, Codec Guide свободноеMicrosoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (5-5-16). Адрес: 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Жуковского, дом №30/ ул.Пролетарская, дом №234, стр. 1 , Учебный корпус № 5	Учебная мебель на 54 посадочных места, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияK-Lite Codec Pack, Codec Guide свободноеMicrosoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Кабинет для дипломного и курсового проектирования (5-5-23)	12 рабочих мест инженера-конструктора, мультимедиа проектор, переносной экран, акустические колонки	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияK-Lite Codec Pack, Codec Guide свободноеMicrosoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования: информационно-технический отдел, г.Майкоп, ул. Первомайская, 191, каб. 318.	Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияK-Lite Codec Pack, Codec Guide свободноеMicrosoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		от 17.01.2019 № 31908696765 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Помещение для самостоятельной работы обучающихся: читальный зал МГТУ: ул. Первомайская, 191, 3 этаж	Компьютерное оснащение с выходом в интернет на 30 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс)	7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия K-Lite Codec Pack, Codec Guide свободное Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

