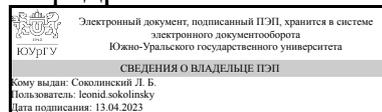


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



Л. Б. Соколинский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.10 Социальные и этические вопросы систем искусственного интеллекта

для направления 09.03.04 Программная инженерия

уровень Бакалавриат

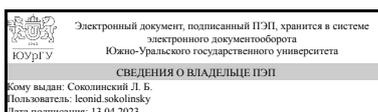
профиль подготовки Инженерия информационных и интеллектуальных систем

форма обучения очная

кафедра-разработчик Системное программирование

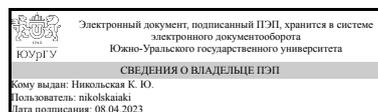
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



Л. Б. Соколинский

Разработчик программы,
старший преподаватель



К. Ю. Никольская

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучить социальные и этические вопросы систем искусственного интеллекта. Задачи дисциплины: изучить основные понятия и определения социальных и этических вопросов систем искусственного интеллекта; получить навыки разработки основных принципов искусственного интеллекта; изучить правовую основу для внедрения систем искусственного интеллекта; уметь создавать доверенные наборы данных.

Краткое содержание дисциплины

В рамках освоения дисциплины студент изучит десять основных разделов, касающихся социальные и этические вопросы систем искусственного интеллекта: введение в основные понятия и определения социальных и этических вопросов систем искусственного интеллекта; национальный кодекс этики; зарубежные кодексы этики; основные принципы искусственного интеллекта; ответственность разработчиков систем искусственного интеллекта; социальная ответственность при внедрении систем искусственного интеллекта; правовая основа внедрения систем искусственного интеллекта в различных сферах Понятие доверенных данных; доверенный искусственный интеллект; риски использования искусственного интеллекта.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: основные нормы и правила создания этических систем искусственного интеллекта Умеет: осуществлять поиск нормативно-правовой информации для создания этических систем искусственного интеллекта Имеет практический опыт: применения системного подхода для решения социальных и этических вопросов искусственного интеллекта
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает: основные правовые нормы для разработки этических систем искусственного интеллекта Умеет: применять на практике существующие правовые нормы для разработки систем искусственного интеллекта Имеет практический опыт: разработки этических кодексов для различных систем искусственного интеллекта
УК-91 Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учетом правовых и этических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности	Знает: УК-1.3. 3-1. Знает правовую базу информационного законодательства, правовые и этические нормы в области искусственного интеллекта; УК-1.3. 3-2. Знает международные и национальные стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областях; Умеет: УК-1.1. У-1. Умеет анализировать сущность и значение искусственного интеллекта в развитии современного информационного

	<p>общества; УК-1.3. У-1. Умеет применять и адаптировать правовые и этические нормы в области искусственного интеллекта для решения задач в профессиональной деятельности; УК-1.3. У-2. Умеет применять международные и национальные стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областях для решения задач в профессиональной деятельности;</p> <p>Имеет практический опыт: применения правовых и этических норм, национальных и международных стандартов в области искусственного интеллекта и смежных областях для решения задач в профессиональной деятельности</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Введение в искусственный интеллект	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Введение в искусственный интеллект	<p>Знает: основные определения искусственного интеллекта и систем искусственного интеллекта, историю развития науки об искусственном интеллекте, эволюцию и главные тренды систем искусственного интеллекта; классы решаемых задач с помощью систем искусственного интеллекта; основные параметры идентификации задач искусственного интеллекта: назначение, сфера применения, виды используемых знаний, временные аспекты решения задач, основные принципы, тенденции развития и перспективы исследований и разработок в области искусственного интеллекта, международные и национальные стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областях</p> <p>Умеет: определять принадлежность проблемной и предметной областей к классу решаемых задач с помощью систем искусственного интеллекта и основные параметры идентификации задач систем искусственного интеллекта, применять технологии искусственного интеллекта при реализации проектов на различных стадиях жизненного цикла, применять международные и национальные стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областях для решения задач в профессиональной</p>

деятельности Имеет практический опыт:

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75	
Подготовка к зачету	28	28	
Изучение вопросов применения искусственного интеллекта в различных сферах	25,75	25.75	
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в основные понятия и определения социальных и этических вопросов систем искусственного интеллекта	4	4	0	0
2	Национальный кодекс этики	4	4	0	0
3	Зарубежные кодексы этики	4	4	0	0
4	Основные принципы искусственного интеллекта	8	4	4	0
5	Ответственность разработчиков систем искусственного интеллекта	2	2	0	0
6	Социальная ответственность при внедрении систем искусственного интеллекта	2	2	0	0
7	Правовая основа внедрения систем искусственного интеллекта в различных сферах	6	2	4	0
8	Понятие доверенных данных	8	4	4	0
9	Доверенный искусственный интеллект	2	2	0	0
10	Риски использования искусственного интеллекта	8	4	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
----------	-----------	---------------------------------------------------------	--------------

1	1	Введение в основные понятия и определения социальных и этических вопросов систем искусственного интеллекта	4
2	2	Национальный кодекс этики	4
3	3	Зарубежные кодексы этики	4
4	4	Основные принципы искусственного интеллекта	4
5	5	Ответственность разработчиков систем искусственного интеллекта	2
6	6	Социальная ответственность при внедрении систем искусственного интеллекта	2
7	7	Правовая основа внедрения систем искусственного интеллекта в различных сферах	2
8	8	Понятие доверенных данных	4
9	9	Доверенный искусственный интеллект	2
10	10	Риски использования искусственного интеллекта	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	4	Основные принципы искусственного интеллекта	4
3-4	7	Правовая основа внедрения систем искусственного интеллекта в различных сферах	4
5-6	8	Понятие доверенных данных	4
7-8	10	Риски использования искусственного интеллекта	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету	Сердюков, Ю. М. Философия виртуальной реальности и искусственного интеллекта: учебное пособие / Ю. М. Сердюков; под редакцией Ю. М. Сердюкова. — Хабаровск: ДВГУПС, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-262-00881-0. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. Режим доступа: для авториз. пользователей. https://e.lanbook.com/book/179385	4	28
Изучение вопросов применения искусственного интеллекта в различных сферах	Новые законы робототехники. Регуляторный ландшафт. Мировой опыт регулирования робототехники и технологий искусственного интеллекта / В. В. Бакуменко, А. Д. Вольнец, А. В. Незнамов [и др.]; под редакцией А. В.	4	25,75

	Незнамова. — Москва: Infotropic Media, 2018. — 220 с. — ISBN 978-5-9998-0324-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138977 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Промежуточная аттестация	Итоговое тестирование	-	40	Зачет проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 40 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 1 балл. За каждый неправильный ответ - 0 баллов.	зачет
2	4	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала 1 раздела "Введение в основные понятия и определения социальных и этических вопросов систем искусственного интеллекта"	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. Всего за тест можно получить 2 балла.	зачет
3	4	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала 2 раздела "Национальный кодекс этики"	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. Всего за тест можно получить 2 балла.	зачет
4	4	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала 3 раздела "Зарубежные кодексы этики"	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. Всего за тест можно получить 2 балла.	зачет
5	4	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5	зачет

			4 раздела "Основные принципы искусственного интеллекта"			равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. Всего за тест можно получить 2 балла.	
6	4	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала 5 раздела "Ответственность разработчиков систем искусственного интеллекта"	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. Всего за тест можно получить 2 балла.	зачет
7	4	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала 6 раздела "Социальная ответственность при внедрении систем искусственного интеллекта"	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. Всего за тест можно получить 2 балла.	зачет
8	4	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала 7 раздела "Правовая основа внедрения систем искусственного интеллекта в различных сферах"	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. Всего за тест можно получить 2 балла.	зачет
9	4	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала 8 раздела "Понятие доверенных данных"	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. Всего за тест можно получить 2 балла.	зачет
10	4	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала 9 раздела "Доверенный искусственный интеллект"	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. Всего за тест можно получить 2 балла.	зачет
11	4	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала 10 раздела "Риски использования искусственного интеллекта"	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов. Всего за тест можно получить 2 балла.	зачет
12	4	Текущий контроль	Практическая работа 1 "Разработка основных принципы искусственного интеллекта"	6	6	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность	зачет

					<p>выводов и ответы на вопросы (задаются 6 вопросов). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: 6 баллов - работа выполнена правильно, студент ответил на все вопросы. 5 баллов - работа выполнена правильно, студент не ответил на 1 вопрос. 4 балла - работа выполнена правильно, студент ответил менее чем на 2 вопроса. 3 балла - работа выполнена правильно, студент ответил менее чем на 3 вопросов. 2 балла - работа выполнена правильно, ответил менее чем на 4 вопросов. 1 балл - работа содержит существенные ошибки, студент затрудняется отвечать на вопросы. 0 баллов - работа выполнена неверно, студент не может ответить на вопросы. Максимальное количество баллов – 6.</p>		
13	4	Текущий контроль	Практическая работа 2 "Правовая основа внедрения систем искусственного интеллекта в различных сферах"	6	6	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 6 вопросов). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: 6 баллов - работа выполнена правильно, студент ответил на все вопросы. 5 баллов - работа выполнена правильно, студент не ответил на 1 вопрос. 4 балла - работа выполнена правильно, студент ответил менее чем на 2 вопроса. 3 балла - работа выполнена правильно, студент ответил менее чем на 3 вопросов. 2 балла - работа выполнена правильно, ответил менее чем на 4 вопросов.</p>	зачет

						1 балл - работа содержит существенные ошибки, студент затрудняется отвечать на вопросы. 0 баллов - работа выполнена неверно, студент не может ответить на вопросы. Максимальное количество баллов – 6.	
14	4	Текущий контроль	Практическая работа 3 "Понятие доверенных данных"	6	6	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 6 вопросов). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: 6 баллов - работа выполнена правильно, студент ответил на все вопросы. 5 баллов - работа выполнена правильно, студент не ответил на 1 вопрос. 4 балла - работа выполнена правильно, студент ответил менее чем на 2 вопроса. 3 балла - работа выполнена правильно, студент ответил менее чем на 3 вопросов. 2 балла - работа выполнена правильно, ответил менее чем на 4 вопросов. 1 балл - работа содержит существенные ошибки, студент затрудняется отвечать на вопросы. 0 баллов - работа выполнена неверно, студент не может ответить на вопросы. Максимальное количество баллов – 6.	зачет
15	4	Текущий контроль	Практическая работа 4 "Риски использования искусственного интеллекта"	6	6	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 6 вопросов). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом	зачет

					<p>ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: 6 баллов - работа выполнена правильно, студент ответил на все вопросы. 5 баллов - работа выполнена правильно, студент не ответил на 1 вопрос. 4 балла - работа выполнена правильно, студент ответил менее чем на 2 вопроса. 3 балла - работа выполнена правильно, студент ответил менее чем на 3 вопросов. 2 балла - работа выполнена правильно, ответил менее чем на 4 вопросов. 1 балл - работа содержит существенные ошибки, студент затрудняется отвечать на вопросы. 0 баллов - работа выполнена неверно, студент не может ответить на вопросы. Максимальное количество баллов – 6.</p>
--	--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %. Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации в виде тестирования. Тестирование проводится в системе edu.susu.ru. Тест содержит 40 вопросов. На выполнение теста дается 60 минут. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день зачета при личном присутствии студента.</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ
-------------	---------------------	------

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
УК-1	Знает: основные нормы и правила создания этических систем искусственного интеллекта	++							+							
УК-1	Умеет: осуществлять поиск нормативно-правовой информации для создания этических систем искусственного интеллекта	++							+							
УК-1	Имеет практический опыт: применения системного подхода для решения социальных и этических вопросов искусственного интеллекта	+		++				+					+			
УК-2	Знает: основные правовые нормы для разработки этических систем искусственного интеллекта	++				+										
УК-2	Умеет: применять на практике существующие правовые нормы для разработки систем искусственного интеллекта	+	+	++				++								
УК-2	Имеет практический опыт: разработки этических кодексов для различных систем искусственного интеллекта	+		+				++	+	+				+	+	
УК-91	Знает: УК-1.3. 3-1. Знает правовую базу информационного законодательства, правовые и этические нормы в области искусственного интеллекта; УК-1.3. 3-2. Знает международные и национальные стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областях;	++														
УК-91	Умеет: УК-1.1. У-1. Умеет анализировать сущность и значение искусственного интеллекта в развитии современного информационного общества; УК-1.3. У-1. Умеет применять и адаптировать правовые и этические нормы в области искусственного интеллекта для решения задач в профессиональной деятельности; УК-1.3. У-2. Умеет применять международные и национальные стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областях для решения задач в профессиональной деятельности;	+	++				+					+				+
УК-91	Имеет практический опыт: применения правовых и этических норм, национальных и международных стандартов в области искусственного интеллекта и смежных областях для решения задач в профессиональной деятельности	+														

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методическое пособие

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методическое пособие

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сердюков, Ю. М. Философия виртуальной реальности и искусственного интеллекта: учебное пособие / Ю. М. Сердюков; под редакцией Ю. М. Сердюкова. — Хабаровск: ДВГУПС, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-262-00881-0. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. Режим доступа: для авториз. пользователей. https://e.lanbook.com/book/179385
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Новые законы робототехники. Регуляторный ландшафт. Мировой опыт регулирования робототехники и технологий искусственного интеллекта / В. В. Бакуменко, А. Д. Волынец, А. В. Незнамов [и др.]; под редакцией А. В. Незнамова. — Москва: Infotropic Media, 2018. — 220 с. — ISBN 978-5-9998-0324-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. Режим доступа: для авториз. пользователей. https://e.lanbook.com/book/138977
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Квон, Д. А. Философия и методология искусственного интеллекта : учебное пособие / Д. А. Квон, Т. П. Павлова, И. В. Цык ; под редакцией Т. П. Павловой. — Москва : МАИ, 2022. — 94 с. — ISBN 978-5-4316-0894-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/256301
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Залоило, М. В. Искусственный интеллект в праве: научно-практическое пособие : учебное пособие / М. В. Залоило. — Москва : Infotropic Media, 2021. — 132 с. — ISBN 978-5-9998-0365-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/234338
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Поезжаева, Е. В. Искусственный интеллект в теории механизмов машин и робототехнике : учебное пособие : в 3 частях / Е. В. Поезжаева. — Пермь : ПНИПУ, 2020 — Часть 1 — 2020. — 118 с. — ISBN 978-5-398-02373-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/239702

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	112 (3г)	Персональный компьютер у студента, доступ к ML Space: российская платформа для ML-разработки полного цикла https://sbercloud.ru/ru/aicloud/mlspace
Зачет, диф. зачет	110 (3г)	Персональный компьютер у студента
Лекции	110 (3г)	Проектор и персональный компьютер у преподавателя