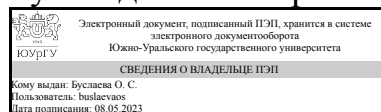


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



О. С. Буслаева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.02 Актуальные проблемы и тенденции развития интеллектуальных систем

для направления 09.04.02 Информационные системы и технологии

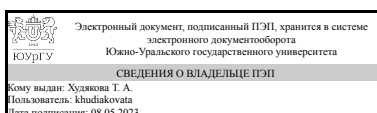
уровень Магистратура

форма обучения очная

кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

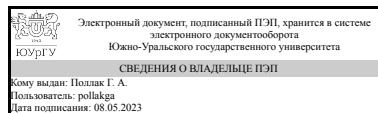
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 917

Зав.кафедрой разработчика,  
Д.ЭКОН.Н., доц.



Т. А. Худякова

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



Г. А. Поллак

## 1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью изучения дисциплины " Актуальные проблемы и тенденции развития интеллектуальных систем " является формирование представлений и знаний о передовых направлениях и проблем развития интеллектуальных систем. Основные задачи: 1. Получить знания об основных направлениях развития интеллектуальных технологий. 2. Изучить и получить практический опыт применения понятийного аппарата в сфере интеллектуальных технологий; 3. Получить практические навыки использования методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления интеллектуальными системами в прикладных областях. 4. Знать социальные и этические проблемы использования систем искусственного интеллекта.

## Краткое содержание дисциплины

Интеллектуальная система – это система, в которую заложен механизм формирования интеллектуального поведения при решении задач, связанных с определенной предметной областью. Система предназначена для достижения заданных целей и результатов в предметной области, которая представляет собой часть внешней среды и характеризуется некоторым набором условий, знаний, сценариев деятельности. В рамках данного курса рассматриваются следующие перспективные технологии: задачи обработки информации в ИС. нейронные семиотические системы, организация диалога между человеком и интеллектуальной системой, технология обработки естественных языков, распознавания изображений. Уделяется также внимание основным проблемам технологии в частности, проблемам , связанным с принятием решений в области управления, техническим и этическим проблемам

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает: Проблемы и тенденции развития интеллектуальных систем. Технологии проектирования информационных систем Умеет: применять технологии проектирования программного обеспечения интеллектуальных информационных систем Имеет практический опыт: понятийным аппаратом в сфере интеллектуальных информационных систем; классификацией интеллектуальных информационных систем в профессиональной деятельности
ПК-1 Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации	Знает: методы научных исследований и особенности инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях. Умеет: выбирать методы исследований с учетом практических задач

	Имеет практический опыт: использования методов анализа и прогнозирования и их реализации с помощью инструментальных средств в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях
ПК-4 Способен предлагать структуру и этапы использования информационных технологий, определять и обеспечивать применение информационных технологий требуемыми ресурсами и сервисами	Знает: методику и стандарты организации жизненного цикла интеллектуальных информационных систем Умеет: применять принципы и методы создания интеллектуальных информационных систем Имеет практический опыт: применения инструментальных средств создания интеллектуальных информационных систем

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.Ф.05 Нейронные сети и машинное обучение, 1.О.05 Системная инженерия, 1.Ф.03 Моделирование и проектирование интеллектуальных информационных систем, 1.О.09 Анализ данных, 1.Ф.07 Алгоритмы и программы обработки изображений, Производственная практика (эксплуатационная) (2 семестр)

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

Нет

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75

Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)	15	15
Подготовка к текущей аттестации	20,75	20.75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
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	Интеллектуальные системы. Исторический очерк. Определение, структура, классификация	4	2	2	0
2	Перспективные направления развития интеллектуальных систем	24	12	12	0
3	Проблемы развития интеллектуальных технологий	4	2	2	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	1.Определение интеллектуальной системы (ИС). 2.Структура ИС 3.Классификация интеллектуальных информационных систем 4.Направления исследований в области ИС. 5.Роль интеллектуальных систем и технологий в процессе решения трудно формализуемых задач.	2
2	2	Знания, определение, свойства. 1.Получение знаний. 2.Структуризация знаний. 3. Технология систем, основанных на знаниях.	2
3	2	Технология распределенных систем. 1. Интеллектуальные агенты. 2. Концепция рациональности. 3. Когнитивные агенты 4. Взаимодействия агентов в системе 5. Средства разработки многоагентных систем	2
4	2	Технология распознавания образов. 1.Основные понятия теории автоматического распознавания образов.2. Примеры программной реализации OCR-систем	2
5	2	Организация диалога между человеком и интеллектуальной системой. 1.Диалоговые системы, основанные на распознавании рукописного текста. 2.Диалоговые системы, основанные на распознавании речи.3.Системы с биологической обратной связью.4.Системы с семантическим резонансом. 5.Компьютерные Y-технологии и интеллектуальный подсознательный интерфейс.6.Системы виртуальной реальности. 7.Эффекты присутствия, деперсонализации и модификация сознания пользователя. 8.Системы с дистанционным телекинетическим интерфейсом	2
6	2	Нейросетевая технология. 1.Общая характеристика направления. 2.Алгоритмы обучения. 3. Нейронные семиотические системы.	2
7	2	1. Технология Data Mining. 2. Big Data. Обзор инструментов бизнес-аналитики. 3.Технология Text Mining. Реализация систем с элементами Text Mining	2
8	3	Основные проблемы технологии интеллектуальных систем.1.Проблемы, связанные с принятием решений в области управления. 2. Технические, и этические проблемы	2

### 5.2. Практические занятия, семинары

№	№	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во
---	---	---	--------

занятия	раздела		часов
1	1	Изучение проекта национальной программы «Искусственный интеллект»	2
2-3	2	Структуризация знаний. Ментальные карты	4
4	2	Структуризация знаний. Концептуальные карты	2
5	2	Представление знаний. Модульные модели	2
6-7	2	Представление знаний. Сетевые модели	4
8	3	Обзор развития технологий искусственного интеллекта в России и мире	2

### 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 промежуточной аттестации (зачет)	Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 228 с. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с.	1	15
Подготовка к текущей аттестации	Лиманова, Н. И. Инструментальные средства интеллектуальных информационных систем : методические рекомендации / Н. И. Лиманова. — Самара : ПГУТИ, 2020. — 47 с.	1	20,75

## 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	1	Текущий контроль	Проверка работы 1	1	6	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Критерии оценивания Даны полные ответы на следующие вопросы	зачет

						<p>1.Приведены характеристики субтехнологий, которые выделены в дорожной карте.</p> <p>2.Приведены примеры применения технологий ИИ в экономике.</p> <p>3.Описаны основные направления развития технологий ИИ.</p> <p>4. Указан потенциальный объем российского рынка решений в сфере искусственного интеллекта и нейротехнологий.</p> <p>5.Приведены технологические задачи и ожидаемые результаты в области интеллектуальных систем поддержки принятия решений и анализа данных.</p> <p>6.Описаны ресурсы, выделяемые правительством для решения поставленных задач.</p> <p>По 1 баллу за каждый полный ответ. 0 баллов за каждый неверный ответ</p>	
2	1	Текущий контроль	Проверка работы 2	1	4	<p>Требования к построению ментальных карт приведены в задании к работе 2</p> <p>Критерии оценивания</p> <p>1. Полнота определения понятий, характеризующих предметную область. 1 балл</p> <p>2. Определена иерархия понятий 1 балл.</p> <p>3. Построена ментальная карта, соответствующая требованиям 2 балла.</p> <p>0 баллов за каждый неверный ответ. Максимальный балл 4.</p>	зачет
3	1	Текущий контроль	Проверка работы 3	1	4	<p>Требования к построению концептуальных карт приведены в задании к работе 3.</p> <p>Критерии оценивания</p> <p>1. Определены отношения между концептами.2 балл</p> <p>2.Построена концептуальная карта, соответствующая требованиям 2 балла.</p> <p>0 баллов за каждый неверный ответ. Максимальный балл 4</p>	зачет
4	1	Текущий контроль	Проверка работы 4	1	4	<p>Построение модульных моделей представления знаний. Критерии оценивания</p> <p>1. Правильно разработана предикатная модель представления знаний 2 балла.</p> <p>Модель содержит незначительные ошибки 1 балл</p> <p>2. Правильно разработана продукционная модель знаний 2 балла. Модель содержит незначительные ошибки 1 балл.</p> <p>0 баллов за каждый неверный ответ. Максимальный балл 4</p>	зачет
5	1	Текущий контроль	Проверка работы 5	1	10	<p>Построение сетевых моделей представления знаний. Критерии оценивания:</p> <p>В работе предлагается выполнить 10 заданий. По одному баллу за каждое правильно выполненное задание.</p> <p>0 баллов за каждый неверный ответ.</p>	зачет

						Максимальный балл 10	
6	1	Текущий контроль	Проверка работы 6	1	10	<p>Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и полно. Делаются обоснованные выводы. Напишите отчет, в котором дайте ответ на предложенные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Базовые вехи развития технологий ИИ в России и мире.</li> <li>2. Долгосрочные тенденции развития ИИ в мире.</li> <li>3. Глобальный интеллектуальный потенциал в сфере исследований ИИ.</li> <li>4. Мировая патентная активность в сфере исследований ИИ.</li> <li>5. ТОП – 19 активно развивающихся технологий ИИ.</li> <li>6. Потенциальные эффекты и риски развития рынка технологий ИИ.</li> <li>7. Динамика развития рынка технологий ИИ.</li> <li>8. Сферы применения ИИ.</li> <li>9. Обзор наиболее перспективных проектов развития ИИ в России.</li> <li>10. Отчет оформлен</li> </ol> <p>По 1 баллу за каждый пункт. 0 баллов за каждый неверный ответ.</p>	зачет
7	1	Текущий контроль	Проверка реферата	1	20	<p>Реферат выполняется письменно во внеаудиторное время и сдается на проверку преподавателю лично или через Электронный ЮУрГУ.</p> <p>Реферат оценивается по четырем критериям, итоговая оценка реферата – сумма баллов по критериям.</p> <p>Критерии оценки реферата:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Соответствие содержания реферата заявленной теме <ul style="list-style-type: none"> <li>5 баллов – тема раскрывается полно, содержание реферата в полном объеме соответствует й теме; корректно сформулированы цель и задачи реферата.</li> <li>4 балла – тема раскрывается достаточно полно, содержание реферата соответствует теме; не четко сформулированы цель и задачи реферата.</li> <li>3 балла – тема раскрывается частично, содержание реферата не в полном объеме соответствует й теме; не корректно сформулированы цель и задачи реферата</li> <li>0 баллов – тема не раскрывается, содержание реферата не соответствует теме; не корректно сформулированы цель и задачи реферата.</li> </ul> </li> <li>2) Логичность и последовательность изложения материала реферата, аргументированность выводов <ul style="list-style-type: none"> <li>5 баллов – материал в реферате излагается</li> </ul> </li> </ol>	зачет

					<p>логично и последовательно, выводы обоснованы и четко аргументированы;  4 балла – материал в реферате излагается логично и последовательно, выводы частично обоснованы и аргументированы;  3 балла – допущены логические ошибки в изложении материала, выводы частично обоснованы;  0 баллов – материал в реферате излагается непоследовательно, выводы не обоснованы.</p> <p>3) Объем используемых информационных ресурсов и их соответствие изучаемой дисциплине и теме реферата  5 баллов – используется не менее 10 источников широкая, актуальная база информационных ресурсов, соответствующая дисциплине и теме реферата;  4 балла – используется основная база информационных ресурсов, соответствующая дисциплине и теме реферата;  3 балла – используется ограниченная база информационных ресурсов, частично, соответствующая дисциплине и теме реферата;  0 баллов – необходимые информационные ресурсы почти не используются</p> <p>4) Качество оформления работы, общий уровень грамотности, стиль изложения и соответствие требованиям стандарта  5 баллов – качество оформления работы полностью соответствует требованиям стандарта, выдержан научный стиль изложения, высокий уровень грамотности;  4 балла – качество оформления работы в целом соответствует требованиям стандарта, выдержан научный стиль изложения, присутствуют незначительные грамматические ошибки;  3 балла – качество оформления работы не в полной мере соответствует требованиям стандарта, присутствуют грамматические ошибки и стилистические нарушения речи;  0 баллов – качество оформления работы не соответствует требованиям стандарта, не выдержан научный стиль изложения, присутствуют грамматические ошибки.  Максимальное количество баллов – 20.</p>		
8	1	Промежуточная аттестация	Зачет устно по билетам	-	40	<p>Зачет проводится в устной форме по билетам. В билет включается 4 теоретических вопроса.  Критерии оценки:  10 баллов: Ответы на поставленные вопросы</p>	зачет



					<p>излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания программного материала.</p> <p>8 баллов: Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется знание основного содержания лекционного курса. Выводы не всегда носят аргументированный и доказательный характер.</p> <p>6 баллов. Допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются причинно- следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные, фрагментарные знания разделов программы. Имеются затруднения с выводами.</p> <p>0 баллов: Материал излагается непоследовательно, нет системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Демонстрируется незнание базовых положений курса. Выводы отсутствуют.</p> <p>Максимальное количество баллов – 40</p> <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 %.</p> <p>Незачтено: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится устно по билетам. Каждый билет содержит 3 вопроса, позволяющих оценить сформированность компетенций. На подготовку дается 30 минут, после чего студент отвечает на вопросы в билете. Для уточнения уровня знаний студента преподаватель может задать от одного до трех дополнительных вопросов по темам</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					курса. В случае прохождения мероприятия промежуточной аттестации 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 проведения зачета при личном присутствии студента.	
--	--	--	--	--	---	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти собеседование с преподавателем по основным разделам дисциплины. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который позволяет получить зачет по дисциплине, который проставляется в ведомость, зачетную книжку студента и вносится в «Приложение к диплому магистра».. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60% и более. Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ KM							
		1	2	3	4	5	6	7	8
УК-1	Знает: Проблемы и тенденции развития интеллектуальных систем. Технологии проектирования информационных систем	+		+	+	+			+
УК-1	Умеет: применять технологии проектирования программного обеспечения интеллектуальных информационных систем		+						+
УК-1	Имеет практический опыт: понятийным аппаратом в сфере интеллектуальных информационных систем; классификацией интеллектуальных информационных систем в профессиональной деятельности	+	+	+		+	+		+
ПК-1	Знает: методы научных исследований и особенности инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях.	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: выбирать методы исследований с учетом практических задач		+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: использования методов анализа и прогнозирования и их реализации с помощью инструментальных средств в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях					+	+	+	+
ПК-4	Знает: методику и стандарты организации жизненного цикла интеллектуальных информационных систем	+							+
ПК-4	Умеет: применять принципы и методы создания интеллектуальных			+	+				+

	информационных систем								
ПК-4	Имеет практический опыт: применения инструментальных средств создания интеллектуальных информационных систем					++			++

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы Учеб. для вузов по специальности "Приклад. информатика в экономике" А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 422 с.

#### б) дополнительная литература:

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии [Текст] учебник для вузов по направлениям "Информатика и вычисл. техника" и "Информ. системы" Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - 5-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2009. - 262, [1] с. ил.

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

1. Интеллектуальные системы науч. журн. Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Рос. акад. наук, Акад. технол. наук России, Рос. акад. естеств. наук журнал. - М., 2008-2012
2. Искусственный интеллект и принятие решений журнал Ин-т системного анализа РАН журнал. - М., 2011-

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Концептуальное моделирование знаний в среде Smart Tools. методические указания к практическим работам // Локальная сеть кафедры
2. Графическое представление знаний. Примеры ментальных карт. методические указания к практическим работам // Локальная сеть кафедры

#### из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Концептуальное моделирование знаний в среде Smart Tools. методические указания к практическим работам // Локальная сеть кафедры
2. Графическое представление знаний. Примеры ментальных карт. методические указания к практическим работам // Локальная сеть кафедры

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 228 с. — ISBN 978-5-507-46441-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/310199">https://e.lanbook.com/book/310199</a> . — Режим доступа:

			для авториз. пользователей
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лиманова, Н. И. Инструментальные средства интеллектуальных информационных систем : методические рекомендации / Н. И. Лиманова. — Самара : ПГУТИ, 2020. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/255473">https://e.lanbook.com/book/255473</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Макшанов, А. В. Системы поддержки принятия решений : учебное пособие для вузов / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 108 с <a href="https://e.lanbook.com/book/176903">https://e.lanbook.com/book/176903</a>
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Образовательная платформа Юрайт	Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 256 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14916-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.urait.ru/bcode/519916">https://www.urait.ru/bcode/519916</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

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

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Самостоятельная работа студента	447 (Л.к.)	Компьютерная техника. Предустановленное программное обеспечение Windows, Microsoft Office. Выход в Интернет
Практические занятия и семинары	447 (Л.к.)	Компьютерная техника. Предустановленное программное обеспечение Windows, Microsoft Office. Выход в Интернет
Лекции	449 (Л.к.)	Мультимедийная аудитория, проектор. Компьютерная техника. Предустановленное программное обеспечение Windows, Microsoft Office. Выход в Интернет
Контроль самостоятельной работы	447 (Л.к.)	Компьютерная техника. Предустановленное программное обеспечение Windows, Microsoft Office. Выход в Интернет
Зачет, диф.зачет	447 (Л.к.)	Компьютерная техника. Предустановленное программное обеспечение Windows, Microsoft Office. Выход в Интернет