ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Худякова Т. А.
Пользователь: khudiakovata
Дата подписания: 31.05.2022

Т. А. Худякова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М1.14 Прикладные инструменты бизнес-анализа
для направления 38.04.05 Бизнес-информатика
уровень Магистратура
магистерская программа Бизнес-аналитика в экономике и управлении
форма обучения очная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 990

Зав.кафедрой разработчика,
д.экон.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Худякова Т. А.
Пользователь: khudiakovata
Дата подписания: 31.05.2022

Т. А. Худякова

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

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Поллак Г. А.
Пользователь: pollakga
Дата подписания: 31.05.2022

Г. А. Поллак

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Анализ данных» является изучение и практическое применение методов интеллектуального анализа социально-экономической информации. Основные задачи: 1. Дать представление о возможностях интеллектуальных технологий анализа данных и способах их применения в социально-экономических областях. 2. Изучить и научиться применять при решении практических задач анализа стандарты BI. 3. Сформировать практический опыт решения задач Data Mining на low code платформе Loginom.

Краткое содержание дисциплины

В курсе изучается технология интеллектуального анализа данных, ядром которой являются алгоритмы Data Mining. Эта технология предназначена для поиска в больших объемах данных неочевидных, объективных и полезных на практике закономерностей, которые нельзя обнаружить при использовании традиционных методов анализа, поскольку связи слишком сложны, или из-за чрезмерного объема данных. Для анализа данных используется профессиональная аналитическая low code платформа Loginom. Задания дадут практический опыт подготовки, анализа и визуализации больших объемов данных.

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: Методологию системного анализа проблемных ситуаций Основные задачи и методы анализа данных, научных и прикладных проблем Умеет: Формулировать задачи анализа проблемных ситуаций Выбирать адекватные алгоритмы решения проблемных ситуаций Оценивать качество получаемых решений Имеет практический опыт: Разработки алгоритмов и программных систем анализа Использования средств автоматизации анализа и обработки данных
ПК-1 Способен разрабатывать стратегии деятельности организации и реализации проектов путем разработки системы показателей, критериев оценки решений, оценка сценариев реализации и возможных рисков	Знает: Методы научных исследований и особенности инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях Стандарты и технологию создания аналитических систем поддержки принятия решений Пакеты прикладных программ для проведения бизнес-анализа Умеет: Применять современные инструменты бизнес-аналитики в сложных ситуациях Разработать рекомендации для лиц, принимающих управленческие решения с использованием прикладных программ для проведения бизнес-анализа Имеет практический опыт: Решения прикладных

	задач анализа и синтеза в системах поддержки принятия решений

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Статистические методы анализа данных, Системный анализ в экономике и управлении, Бизнес-аналитика	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
Системный анализ в экономике и управлении	Знает: Роли участников проекта совершенствования направлений деятельности предприятия (организации) на основе организации и планирования системного анализаОсновные группы процессов управления проектами совершенствования экономических системОсновные принципы управления параметрами проекта совершенствования системОсновные виды и процедуры контроля выполнения проектаИнструменты и методы управления внешними коммуникациями проектаПроцессы и инструменты управления различными функциональными областями проектаИнструменты и методы оценки факторов окружения проектаМетодику и инструменты проведения оценки рыночных возможностей и ожидаемой эффективности проектов, Определения, свойства, классификацию систем, основные свойства и закономерности их эволюцииОсновные положения, принципы, процедуры и методологию системного анализаОсновы теории системных исследований, методологию формирования (представления) и анализа экономических ситуацийСовременные технологии работы с информациейМетоды организации вычислительного эксперимента на имитационной модели Умеет: Разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатовРазрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работСтавить цели и формулировать задачи, связанные с управлением проектами и реализацией профессиональных функцийОрганизовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач, Идентифицировать и структурировать системыПрименять средства визуализации и

	инструменты принятия решений в процессе анализа системСоздавать имитационные моделиПрименять положения и методологические процедуры системного подхода при исследовании проблем в теории и практикеКорректно выполнять сбор и анализ статистических показателей моделируемых процессовНа основе критического анализа вырабатывать стратегию действий для решения проблемных ситуаций с применением инструментария системного подхода Имеет практический опыт: Реализации основных управленческих функций применительно к проектуПрименения современного инструментария управления содержанием, продолжительностью, качеством, стоимостью и рисками проектаПроведения стратегического анализа и формирования бизнес-модели с учетом его результатовУправления командой; планирования, мониторинга и управления при проектной организации работ, Применения положений системного подхода и системного анализа при исследовании проблемных ситуаций в теории и практикеПроведения исследования экономических процессов с применением инструментария системного анализаИмитационного моделирования для решения проблемных ситуаций и интерпретации полученных результатовПринятия решений на основе результатов имитационного исследования
Статистические методы анализа данных	Знает: Основные положения теории систем, Алгоритмы статистической обработки данныхМетоды и технологии обработки данных с использованием математических пакетов Умеет: Использовать алгоритмы принятия решений в условиях анализа большого количества информации различной природы, Использовать статистические пакеты программ для решения вычислительных задач Имеет практический опыт: Использования инструментальных средств поддержки принятия решений в условиях неопределенности, Применения методов статистической обработки данных для построения экономико-математических моделей
Бизнес-аналитика	Знает: Основные методы бизнес-анализаПроцедуру и этапы проведения бизнес-анализа, Методы предварительной обработки данных (переформатирования, устранения выбросов, заполнения пропусков)Методы классификацииМетоды кластеризации Умеет: Выбирать наиболее подходящие алгоритмы решения задач бизнес-анализа и оценивать качество построенных моделейПроводить оценку эффективности полученных решений с точки зрения выбранных критериев, Применять

	бизнес-анализ в практической деятельностиСтроить формальные математические модели, интерпретировать их результаты в области экономики и управления и формировать новые знания Имеет практический опыт: Описания возможных решений при моделировании социально-экономических объектов и явленийРазработки планов коммуникации с заказчиками по представлению результатов анализа, Построения и проверки качества формальных математических моделейИспользования типовых прикладных программ для решения типичных задач бизнес-анализа: регрессии, кластеризации

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	51,5	51,5
Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)	20	20
Подготовка к текущей аттестации	31,5	31.5
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Бизнес-аналитика, методы решения задач в бизнес-аналитике. Модели и методы интеллектуального анализа данных	2	2	0	0
2	Подготовка данных к анализу	12	2	10	0
3	Описательные статистики в моделях Data Mining	14	4	10	0
4	Кибернетические методы Data Mining.	20	4	16	0

5.1. Лекции

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

			часов
1	1	Модели и задачи Data Mining . Стандарты Data Mining.Анализ данных: определение, содержание. Инструменты Data Mining. Характеристика low-code платформы Loginom.	2
2	2	Характеристика анализируемых данных. Большие данные. Подготовка данных по стандарту Crisp DM. Технология проведения аудита данных. Методы оценки качества данных. Предобработка данных. Обработка дубликатов и противоречий. Обработка аномальных значений. Восстановление пропущенных значений. Сэмплинг. Инструменты консолидации и визуализации loginom	2
3-4	3	Описательные статистики в Data Mining. Статистическое исследование зависимостей. Факторный анализ. Корреляционный анализ. Бинарная, множественная и нелинейная регрессии. Логистическая регрессия	4
5-6	4	Машинное обучение. Ошибки обучения. Формальная модель нейрона. Персептроны. Сети Кохонена	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-3	2	Подготовка данных к анализу. Аудит данных. Оценка качества данных	6
4-5	2	Визуализация данных. Очистка справочно-нормативной информации. Аналитическая отчетность	4
6-8	3	Модели статистической зависимости.Факторный анализ. Корреляционный анализ. Бинарная, множественная и нелинейная регрессии.	6
9-10	3	Логистическая регрессия	4
11-13	4	Решение задачи классификации	6
14-15	4	Решение задачи кластеризации	4
16-18	4	Решение задачи прогнозирования	6

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 (экзамен)	1.Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Москва : Изда-во Юрайт, 2020. — 174 с. Все разделы 2.Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 490 с Все разделы	4	20
Подготовка к текущей аттестации	Видеореолики Community Edition tutorial. 1.Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента 2.Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных	4	31,5

	: учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Москва : Изд-во Юрайт, 2020. — 174 с		

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	Учи-тыва-ется в ПА
1	4	Текущий контроль	Проверка работы 1.	1	7	Всего 7 пунктов заданий. Каждый пункт требуется описать в отчете. Требования к содержанию отчета представлены в тексте работы. Критерии оценивания: по 1 баллу за каждый правильно выполненный пункт задания.. 0 баллов за каждое невыполненное задание. Максимально 7 баллов	экзамен
2	4	Текущий контроль	Проверка работы 2.	1	5	Всего 5 пунктов заданий. Каждый пункт требуется описать в отчете. Требования к содержанию отчета представлены в тексте работы. Критерии оценивания: по 1 баллу за каждый правильно выполненный пункт задания.. 0 баллов за каждое невыполненное задание. Максимально 5 баллов	экзамен
3	4	Текущий контроль	проверка работы 3.	1	5	Всего 5 пунктов заданий. Каждый пункт требуется описать в отчете. Требования к содержанию отчета представлены в тексте работы. Критерии оценивания: по 1 баллу за каждый правильно выполненный пункт задания.. 0 баллов за каждое невыполненное задание. Максимально 5 баллов	экзамен
4	4	Текущий контроль	Проверка работы 4.	1	5	Всего 5 пунктов заданий. Каждый пункт требуется описать в отчете. Требования к содержанию отчета представлены в тексте работы. Критерии оценивания: по 1 баллу за каждый правильно выполненный пункт задания.. 0 баллов за каждое невыполненное задание. Максимально 5 баллов	экзамен
5	4	Текущий контроль	Проверка работы 5.	1	18	Работа состоит из трех задач. Задача 5.1. Построение модели парной регрессии.	экзамен

						Всего 6 пунктов заданий. Каждый пункт требуется описать в отчете. Требования к содержанию отчета представлены в тексте работы. Критерии оценивания: по 1 баллу за каждый правильно выполненный пункт задания.. 0 баллов за каждое невыполненное задание. Максимально за задание 6 баллов Задача 5.2. Построение модели множественной регрессии. Всего 5 пунктов заданий. Каждый пункт требуется описать в отчете. Требования к содержанию отчета представлены в тексте работы. Критерии оценивания: по 1 баллу за каждый правильно выполненный пункт задания.. 0 баллов за каждое невыполненное задание. Максимально за задание 5 баллов. Задача 5.3. Построение модели нелинейной регрессии. Всего 7 пунктов заданий. Каждый пункт требуется описать в отчете. Требования к содержанию отчета представлены в тексте работы. Критерии оценивания: по 1 баллу за каждый правильно выполненный пункт задания.. 0 баллов за каждое невыполненное задание. Максимально за задание 7 баллов. Максимально за работу 18 баллов	
6	4	Текущий контроль	Проверка работы 6.	1	7	Всего 7 пунктов заданий. Каждый пункт требуется описать в отчете. Требования к содержанию отчета представлены в тексте работы. Критерии оценивания: по 1 баллу за каждый правильно выполненный пункт задания.. 0 баллов за каждое невыполненное задание. Максимально 7 баллов	экзамен
7	4	Текущий контроль	Проверка работы7.	1	8	Всего 8 пунктов заданий. Каждый пункт требуется описать в отчете. Требования к содержанию отчета представлены в тексте работы. Критерии оценивания: по 1 баллу за каждый правильно выполненный пункт задания.. 0 баллов за каждое невыполненное задание. Максимально 8 баллов	экзамен
8	4	Текущий контроль	Проверка работы 8.	1	8	Всего 8 пунктов заданий. Каждый пункт требуется описать в отчете. Требования к содержанию отчета представлены в тексте работы. Критерии оценивания: по 1 баллу за каждый правильно выполненный пункт задания..	экзамен

						0 баллов за каждое невыполненное задание. Максимально 8 баллов	
9	4	Текущий контроль	Проверка работы 9	1	18	Работа состоит из двух задач. Задача 9.1. Построение модели прогнозирования с использованием нейронных сетей. Всего 6 пунктов заданий. Каждый пункт требуется описать в отчете. Требования к содержанию отчета представлены в тексте работы. Критерии оценивания: по 1 баллу за каждый правильно выполненный пункт задания.. 0 баллов за каждое невыполненное задание. Максимально за задание 6 баллов Задача 9.2. Построение модели прогнозирования с использованием модели регрессии. Всего 12 пунктов заданий. Каждый пункт требуется описать в отчете. Требования к содержанию отчета представлены в тексте работы. Критерии оценивания: по 1 баллу за каждый правильно выполненный пункт задания. 0 баллов за каждое невыполненное задание. Максимально за задание 12 баллов. Максимально за работу 18 баллов	экзамен
10	4	Проме-жуточная аттестация	Контрольное мероприятие (защита выполненных заданий)	-	5	Критерии оценивания: 5 баллов выставляется студенту, продемонстрировавшему полное соответствие всем требованиям, умеет доступно и понятно передать содержание выполненного задания, имеет высокий уровень компетентности в рамках предмета исследования, владеет категориальным аппаратом исследования, методологической, методической, нормативной и статистической базой исследования; полностью раскрыл полученные результаты, дает краткие, аргументированные, уверенные и по существу ответы на дополнительные вопросы. 4 балла выставляется студенту, который показал достаточное соответствие требованиям при защите результатов выполненных заданий, компетентен в предмете исследования, при этом в используемой аргументации имеются незначительные несоответствия и неточности, формулирует выводы и практические рекомендации, дает	экзамен

						достаточно аргументированные ответы на дополнительные вопросы, но с незначительными затруднениями. 3 балла выставляется студенту, который показывает знания предмета исследования, но при ответе отсутствует явная связь между проведенным в задании анализом и выводами, нет четкости полученных результатов, содержание задания передано не совсем доступно, наблюдаются ошибки в использовании категориального аппарата исследования, чувствует себя неуверенно при раскрытии предмета исследования, ответы на дополнительные вопросы, вызывают определенные затруднения. 2 балла выставляется студенту, выполнившему требования к защите результатов заданий с существенными нарушениями, показал низкий уровень компетентности в рамках предмета исследования, студент затрудняется в ответах на дополнительные вопросы. 1 балл выставляется студенту, существенным образом испытывающему затруднения при защите результатов выполненных заданий, выводы и рекомендации не логичны, низкий уровень владения категориальным аппаратом с наличием грубых ошибок в его использовании, студент неспособен подтвердить личный вклад в разработку задания, дать ответы на дополнительные вопросы; 0 баллов выставляется студенту, который существенным образом не владеет представленными результатами либо не выполнил задание в полном объеме. Максимальное количество баллов – 5	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти контрольное мероприятие по защите выполненных заданий. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который дифференцируется в оценку и проставляется в	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	ведомость, зачетную книжку студента. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85…100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося дисциплине 75…84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %. Оценка по дисциплине вносится в «Приложение к диплому магистра»	

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
УК-1	Знает: Методологию системного анализа проблемных ситуаций Основные задачи и методы анализа данных, научных и прикладных проблем	+	+			+	+	+		+	+
УК-1	Умеет: Формулировать задачи анализа проблемных ситуаций Выбирать адекватные алгоритмы решения проблемных ситуаций Оценивать качество получаемых решений	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: Разработки алгоритмов и программных систем анализа Использования средств автоматизации анализа и обработки данных	+	+	+	+	+	+	+		+	+
ПК-1	Знает: Методы научных исследований и особенности инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях Стандарты и технологию создания аналитических систем поддержки принятия решений Пакеты прикладных программ для проведения бизнес-анализа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: Применять современные инструменты бизнес-аналитики в сложных ситуациях Разработать рекомендации для лиц, принимающих управленческие решения с использованием прикладных программ для проведения бизнес-анализа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: Решения прикладных задач анализа и синтеза в системах поддержки принятия решений	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Ясницкий, Л. Н. Введение в искусственный интеллект [Текст] учеб. пособие Л. Н. Ясницкий. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2008. - 174, [1] с.

б) дополнительная литература:

1. Осовский, С. Нейронные сети для обработки информации С. Осовский; Пер. с пол. И. Д. Рудинского. - М.: Финансы и статистика, 2002. - 343 с. ил.
2. Рутковская, Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы [Текст] Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский ; пер. с пол. И. Д. Рудинского. - 2-е изд., стер. - М.: Горячая линия - Телеком, 2013. - 383 с. ил.

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

1. Искусственный интеллект и принятие решений журнал Ин-т системного анализа РАН журнал. - М., 2011-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Подготовка данных к анализу. методические указания к практическим работам // Локальная сеть кафедры
2. Нейронные сети в задачах Data Mining. методические указания к практическим работам // Локальная сеть кафедры
3. Интерфейс АП loginom. методические указания к практическим работам // Локальная сеть кафедры

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Подготовка данных к анализу. методические указания к практическим работам // Локальная сеть кафедры
2. Нейронные сети в задачах Data Mining. методические указания к практическим работам // Локальная сеть кафедры
3. Интерфейс АП loginom. методические указания к практическим работам // Локальная сеть кафедры

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Образовательная платформа Юрайт	Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5009-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450262 (дата обращения: 03.11.2021).
2	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. — ISBN 978-5-8114-8489-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176903 (дата обращения: 03.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469022 (дата обращения: 03.11.2021).

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. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

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	447 (Л.к.)	Компьютерная техника. Предустановленное программное обеспечение Windows, Microsoft Office
Экзамен	447 (Л.к.)	Компьютерная техника. Предустановленное программное обеспечение Windows, Microsoft Office
Контроль самостоятельной работы	447 (Л.к.)	Компьютерная техника. Предустановленное программное обеспечение Windows, Microsoft Office
Лекции	449 (Л.к.)	Мультимедийная аудитория, проектор. Компьютерная техника. Предустановленное программное обеспечение Windows, Microsoft Office
Самостоятельная работа студента	447 (Л.к.)	Компьютерная техника. Предустановленное программное обеспечение Windows, Microsoft Office
Пересдача	447 (Л.к.)	Компьютерная техника. Предустановленное программное обеспечение Windows, Microsoft Office