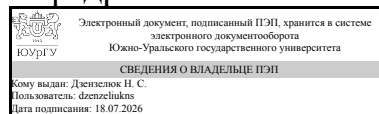


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



Н. С. Дзензелюк

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.М0.01 Бизнес-аналитика и управление на основе Big Data
для направления 38.04.02 Менеджмент**

уровень Магистратура

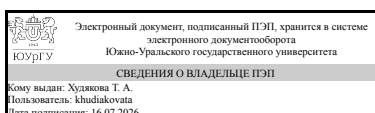
магистерская программа Управление проектами и программами производственно-технологического развития

форма обучения очная

кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

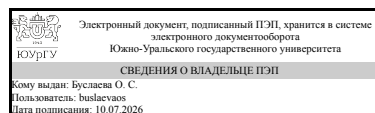
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 952

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



Т. А. Худякова

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



О. С. Буслаева

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Бизнес-аналитика и управление на основе Big Data» является формирование у студентов необходимой теоретической базы и практических навыков, которые позволят всесторонне понимать современные проблемы обработки и анализа информации, а также разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели при решении научных и прикладных задач в области информационных технологий. Одна из главных проблем современной обработки и анализа данных - рост объемов данных, поэтому понимание особенностей Big Data и принципов анализа больших данных становятся ключевыми факторами, определяющими развитие прикладной аналитики на современном этапе. Задачи курса: 1) формирование целостного представления о современных проблемах бизнес-аналитики и обработки больших данных; 2) развитие навыков применения методов Data Mining и других методов интеллектуального анализа данных при решении задач анализа данных; 3) приобретение опыта разработки и анализа концептуальных и теоретических моделей прикладных задач анализа больших данных. 4) развитие навыков выявлять, формализовать и успешно решать практические задачи анализа данных, возникающие в процессе их профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Интеллектуальный анализ данных Информационно-коммуникационные технологии и их роль в современном бизнесе. Использование методов Data Mining для решения задач бизнес-аналитики Большие данные (Big Data) Кластерный анализ Большие данные (Big Data)

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: - основные методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций - этапы разработки стратегии действий и методы решения проблемных ситуаций Умеет: - выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа - обосновывать выбор стратегии для достижения поставленной цели с учетом ограничений, рисков и моделируемых результатов - анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения Имеет практический опыт: использования эффективных стратегий действий для решения проблемной ситуации с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов
ПК-2 Способен использовать информационные технологии в сфере управления проектами, определять и разрабатывать принципы и	Знает: основной функционал и особенности использования информационно-коммуникационных технологий, позволяющих

процедуры информационной поддержки проектной деятельности, планировать, координировать и контролировать коммуникации в условиях динамичной кросс-культурной среды, в том числе при организации взаимодействия участников проекта	решать профессиональные задачи Умеет: выбирать прикладные программные средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: работы в специализированных аппаратно-программных комплексах в рамках реализации проекта и применения программного обеспечения для работы с информацией
ПК-7 Способен определять методы и инструменты анализа и решения профессиональных задач, выбирать перспективные направления исследований и разработок, осуществлять моделирование исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, интерпретировать и оценивать полученные результаты	Знает: - методы формирования показателей эффективности, конкурентоспособности научно-исследовательских работ в менеджериальных областях научного знания и характеризовать отечественные и международные достижения в соответствующей области знаний - значение бизнес-аналитики в деятельности организации, характеризовать методы анализа и поддержки принятия управленческих решений, методы построения моделей и нахождения оптимальных решений в условиях неопределенности Умеет: -анализировать данные из множественных источников и оценивать качество и достоверность полученной информации по явным и неявным признакам, интерпретировать и оценивать полученные результаты - обосновывать направления, цели, задачи анализа и выбирать методы аналитики и моделирования - обосновывать выбор методов обработки больших данных и инструментов Business Intelligence Имеет практический опыт: - разработки методики проведения и проведения необходимых исследований и разработок для решения профессиональных и научно-исследовательских задач, осуществления презентации и защиты полученных результатов - составления и визуализации отчетности с использованием прикладных программных средств и информационных технологий

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Современный риск-менеджмент, Системный анализ и принятие решений	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 и принятие решений	Знает: - основные методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций-

	этапы разработки стратегии действий и методы решения проблемных ситуаций, - методы формирования показателей эффективности, конкурентоспособности научно-исследовательских работ в менеджеральных областях научного знания и характеризовать отечественные и международные достижения в соответствующей области знаний- значение бизнес-аналитики в деятельности организации, характеризовать методы анализа и поддержки принятия управленческих решений, методы построения моделей и нахождения оптимальных решений в условиях неопределенности Умеет: - выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа- анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения, - анализировать данные из множественных источников и оценивать качество и достоверность полученной информации по явным и неявным признакам, интерпретировать и оценивать полученные результаты- обосновывать направления, цели, задачи анализа и выбирать методы аналитики и моделирования Имеет практический опыт: - использования методов критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий для решения проблемных ситуаций, - разработки методики проведения и проведения необходимых исследований и разработок для решения профессиональных и научно-исследовательских задач, осуществления презентации и защиты полученных результатов
Современный риск-менеджмент	Знает: процессы управления проектом, планирования ресурсов, этапы разработки стратегии действий и методы решения проблемных ситуаций, - виды и процедуры контроля выполнения проекта;- методы выявления и оценки рисков, определения вероятности их воздействия, принципы и методы управления рисками;- методы разработки и реализации программ управления рисками, порядок использования в профессиональной деятельности нормативно-правовых актов, международных, национальных и отраслевых стандартов, правоприменительной практики Умеет: анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями, - обосновывать выбор стратегии для достижения поставленной цели с учетом ограничений, рисков и моделируемых результатов- анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения, - анализировать фактические

	результаты проекта, контролировать текущие промежуточные результаты по проекту, внедрять корректирующие воздействия;- определять сроки реализации проекта и разрабатывать рабочий план-график контроля исполнения обязательств по проекту, выявлять отклонения и анализировать их причины;- выбирать методы и инструменты управления рисками;- выявлять и оценивать степень (уровень) риска проекта, в том числе с использованием программных инструментов, разрабатывать матрицу рисков и мероприятия по управлению ими, идентифицировать и оценивать правовые риски, возникающие при реализации проекта; Имеет практический опыт: выбора оптимальных способов решения конкретных задач проекта на каждом этапе его реализации на основе анализа и оценки рисков и их последствий с учетом ресурсов и ограничений, - использования эффективных стратегий действий для решения проблемной ситуации с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов; - организации системы контроля реализации проекта, планирования сроков и управления сроками проекта;- мониторинга и управления исполнением обязательств по проекту, оценивать соответствие промежуточных результатов принятым обязательствам по проекту;- оценки и ранжирования выявленных рисков по вероятности и степени влияния на результат проекта и разработке мероприятия по управлению ими, применения нормативно-правовых актов, международных, национальных и отраслевых стандартов в профессиональной деятельности
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 68,5 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>	60	60
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	39,5	39,5
Подготовка к экзамену	13	13

Подготовка к текущему контролю	26,5	26.5
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	Использование методов Data Mining для решения задач бизнес-аналитики	30	12	18	0
2	Большие данные (Big Data)	30	12	18	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные типы задач, решаемые в бизнес-анализе. Постановка задачи кластеризации. Цели кластеризации в Data Mining. Виды алгоритмов кластеризации и особенности их применения. Решение задач поиска ассоциативных правил.	2
2	1	Решение задач классификации и регрессии. Обзор методов классификации и регрессии. Статистические методы. Методы, основанные на обучении.	2
3,4	1	Кластеризация. Алгоритм кластеризации k-means.	4
5,6	1	Прогнозирование с помощью регрессии.	4
7	2	Введение в большие данные (Big Data): современные подходы к обработке и хранению. Отличия BI от Big Data. Проблема множественного сравнения данных.	2
8	2	Жизненный цикл анализа больших данных. Корреляция и регрессия. Задачи классификации, кластеризации и ассоциативных правил, их роль в аналитике больших данных.	2
9,10	2	Парадигма Map Reduce. Ее реализация Hadoop. Научные проблемы в области больших данных	4
11, 12	2	Программа SPSS для обработки больших данных	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Основные типы задач, решаемые в бизнес-анализе. Постановка задачи кластеризации.	2
2	1	Цели кластеризации в Data Mining. Виды алгоритмов кластеризации и особенности их применения. Решение задач поиска ассоциативных правил.	2
3	1	Решение задач классификации и регрессии. Обзор методов классификации и регрессии.	2
4	1	Статистические методы. Методы, основанные на обучении.	2
5	1	Основные понятия теории нейронных сетей.	2
6	1	Основные парадигмы обучения нейронных сетей.	2
7	1	Введение в большие данные (Big Data): современные подходы к обработке и хранению.	2

8,9	1	Отличия BI от Big Data. Проблема множественного сравнения данных.	4
10	2	Жизненный цикл анализа больших данных. Корреляция и регрессия.	2
11	2	Задачи классификации, кластеризации и ассоциативных правил, их роль в аналитике больших данных.	2
12	2	Парадигма Map Reduce. Ее реализация Hadoop.	2
13	2	Научные проблемы в области больших данных	2
14	2	Подготовка данных к анализу.	2
15	2	Извлечение и визуализация данных.	2
16	2	Формы представления данных, типы и виды данных.	2
17, 18	2	Программа SPSS для обработки больших данных	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 экзамену	Марр, Б. Ключевые инструменты бизнес-аналитики. 67 инструментов, которые должен знать каждый менеджер / Б. Марр ; перевод В. Н. Егоров. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2022. — 337 с. ; Березовская, Е. А. Работа с сервисом бизнес-аналитики Yandex DataLens : учебное пособие / Е. А. Березовская, С. В. Крюков. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 92 с.; Бизнес-аналитика : учебное пособие / Н. А. Щербакова, А. А. Астра, А. А. Балабин [и др.] ; под редакцией Н. А. Щербаковой. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 110 с.; Data Science и интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / Д. М. Назаров, С. В. Бегичева, Д. Б. Ковтун, А. Д. Назаров. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 304 с.	4	13
Подготовка к текущему контролю	Марр, Б. Ключевые инструменты бизнес-аналитики. 67 инструментов, которые должен знать каждый менеджер / Б. Марр ; перевод В. Н. Егоров. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2022. — 337 с. ; Березовская, Е. А. Работа с сервисом бизнес-аналитики Yandex DataLens : учебное пособие / Е. А. Березовская, С. В. Крюков. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 92	4	26,5

	с.; Бизнес-аналитика : учебное пособие / Н. А. Щербакова, А. А. Астра, А. А. Балабин [и др.] ; под редакцией Н. А. Щербаковой. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 110 с.; Data Science и интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / Д. М. Назаров, С. В. Бегичева, Д. Б. Ковтун, А. Д. Назаров. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 304 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	Учитывается в ПА
1	4	Текущий контроль	Устный опрос по билетам по теме «Основные типы задач, решаемые в бизнес-анализе. Постановка задачи кластеризации. Цели кластеризации в Data Mining. Виды алгоритмов кластеризации и особенности их применения. Решение задач поиска ассоциативных правил.»	1	5	В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Текущий контроль осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой дисциплины. Студенту выдается вопрос, ответ на который он излагает устно. Время, отводимое на ответ – 20 мин. При оценивании ответа используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов за ответ – 5 . Критерии оценивания: - ответ полный и точный - 5 баллов; - ответ не полный, имеют место несущественные, нерелевантные ошибки - 4 балла; -ответ поверхностный, имеют место релевантные ошибки - 3 балла; - ответ на 20%, имеют место грубые ошибки - 2 балла; - ответ на 10%, имеют место грубые	экзамен

						ошибки - 1 балл; - ответа нет - 0 баллов.	
2	4	Промежуточная аттестация	Устный опрос по билетам по теме «Подготовка данных к анализу. Извлечение и визуализация данных. Формы представления данных, типы и виды данных. Представления наборов данных.»	-	5	В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Текущий контроль осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой дисциплины. Студенту выдается вопрос, ответ на который он излагает устно. Время, отводимое на ответ – 20 мин. При оценивании ответа используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов за ответ – 5 . Критерии оценивания: - ответ полный и точный - 5 баллов; - ответ не полный, имеют место несущественные, нерелевантные ошибки - 4 балла; -ответ поверхностный, имеют место релевантные ошибки - 3 балла; - ответ на 20%, имеют место грубые ошибки - 2 балла; - ответ на 10%, имеют место грубые ошибки - 1 балл; - ответа нет - 0 баллов.	экзамен
3	4	Текущий контроль	Устный опрос по билетам по теме «Жизненный цикл анализа больших данных. Корреляция и регрессия. Задачи классификации, кластеризации и ассоциативных правил, их роль в аналитике больших данных.»	1	5	В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Текущий контроль осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой дисциплины. Студенту выдается вопрос, ответ на который он излагает устно. Время, отводимое на ответ – 20 мин. При оценивании ответа используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов за ответ – 5 . Критерии оценивания: - ответ полный и точный - 5 баллов;	экзамен

						- ответ не полный, имеют место несущественные, нерелевантные ошибки - 4 балла; -ответ поверхностный, имеют место релевантные ошибки - 3 балла; - ответ на 20%, имеют место грубые ошибки - 2 балла; - ответ на 10%, имеют место грубые ошибки - 1 балл; - ответа нет - 0 баллов.	
4	4	Текущий контроль	Тестирование для повышения рейтинга. Устный опрос по билетам	1	5	При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти тестирование по основным разделам дисциплины. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Студент получает два вопроса. Время, отводимое на ответ 30 минут. Максимальное количество баллов, которые может получить обучающийся за прохождение тестирования - 5. 5 баллов студент получает, если ответил верно и полно на оба вопроса, 4 балла - если ответил на оба вопроса с незначительными неточностями, 3 балла - если ответил верно на оба вопроса со значительными неточностями или на один вопрос с незначительными неточностями, 2 балла - если ответил только на один вопрос со значительными неточностями, 1 балл - если не ответил ни на один вопрос, но была попытка ответа, 0 баллов - если не было попытки ответа вообще.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти собеседование с преподавателем по основным разделам дисциплины. В процессе собеседования	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	осуществляется контроль освоения компетенций студентом. Собеседование проводится с целью проверки уровня знаний, умений, приобретенного опыта, понимания студентом основных методов и законов изучаемой дисциплины, возможности дополнительно повысить свой рейтинг. Итоговый рейтинг студента формируется по результатам текущей и промежуточной аттестации. Опрос по билетам. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Студент получает два вопроса. Время, отводимое на ответ 30 минут. Максимальное количество баллов, которые может получить обучающийся за прохождение тестирования - 5. 5 баллов студент получает, если ответил верно и полно на оба вопроса, 4 балла - если ответил на оба вопроса с незначительными неточностями, 3 балла - если ответил верно на оба вопроса со значительными неточностями или на один вопрос с незначительными неточностями, 2 балла - если ответил только на один вопрос со значительными неточностями, 1 балл - если не ответил ни на один вопрос, но была попытка ответа, 0 баллов - если не было попытки ответа вообще.	
--	--	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
УК-1	Знает: - основные методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций - этапы разработки стратегии действий и методы решения проблемных ситуаций	+	+	+	+
УК-1	Умеет: - выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа - обосновывать выбор стратегии для достижения поставленной цели с учетом ограничений, рисков и моделируемых результатов - анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения	+	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: использования эффективных стратегий действий для решения проблемной ситуации с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов	+	+	+	+
ПК-2	Знает: основной функционал и особенности использования информационно-коммуникационных технологий, позволяющих решать профессиональные задачи	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: выбирать прикладные программные средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: работы в специализированных аппаратно-программных комплексах в рамках реализации проекта и применения программного обеспечения для работы с информацией	+	+	+	+
ПК-7	Знает: - методы формирования показателей эффективности, конкурентоспособности научно-исследовательских работ в менеджерских областях научного знания и характеризовать отечественные и международные достижения в соответствующей области знаний - значение бизнес-аналитики в деятельности организации, характеризовать методы анализа и поддержки принятия управленческих решений, методы построения моделей и нахождения оптимальных решений в условиях неопределенности	+	+	+	+

ПК-7	Умеет: -анализировать данные из множественных источников и оценивать качество и достоверность полученной информации по явным и неявным признакам, интерпретировать и оценивать полученные результаты - обосновывать направления, цели, задачи анализа и выбирать методы аналитики и моделирования - обосновывать выбор методов обработки больших данных и инструментов Business Intelligence	+	+	+	+
ПК-7	Имеет практический опыт: - разработки методики проведения и проведения необходимых исследований и разработок для решения профессиональных и научно-исследовательских задач, осуществления презентации и защиты полученных результатов - составления и визуализации отчетности с использованием прикладных программных средств и информационных технологий	+	+	+	+

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. Куслейка, Д. Визуализация данных при помощи дашбордов и отчетов в Excel / Д. Куслейка ; перевод А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 338 с

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Куслейка, Д. Визуализация данных при помощи дашбордов и отчетов в Excel / Д. Куслейка ; перевод А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 338 с

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС IPR SMART	Бизнес-аналитика : учебное пособие / Н. А. Щербакова, А. А. Астра, А. А. Балабин [и др.] ; под редакцией Н. А. Щербаковой. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 110 с. — ISBN 978-5-7782-4852-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/155864.html
2	Дополнительная литература	ЭБС IPR SMART	Март, Б. Ключевые инструменты бизнес-аналитики. 67 инструментов, которые должен знать каждый менеджер / Б.

			Март ; перевод В. Н. Егоров. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2022. — 337 с. — ISBN 978-5-00101-962-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/127706.html (дата обращения: 15.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3	Основная литература	ЭБС IPR SMART	Березовская, Е. А. Работа с сервисом бизнес-аналитики Yandex DataLens : учебное пособие / Е. А. Березовская, С. В. Крюков. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-9275-4119-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/127096.html (дата обращения: 15.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4	Дополнительная литература	ЭБС IPR SMART	Виниченко, В. А. Цифровая экономика : учебное пособие / В. А. Виниченко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2024. — 96 с. — ISBN 978-5-7782-5220-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/155852.html (дата обращения: 15.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5	Дополнительная литература	ЭБС IPR SMART	Мерчант, Б. Power BI: передовые методы оптимизации / Б. Мерчант ; перевод А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 282 с. — ISBN 978-5-93700-168-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/159574.html (дата обращения: 15.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6	Основная литература	ЭБС IPR SMART	Data Science и интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / Д. М. Назаров, С. В. Бегичева, Д. Б. Ковтун, А. Д. Назаров. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 304 с. — ISBN 978-5-4497-1931-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/127201.html (дата обращения: 15.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. ЗАО СПСС Русь-SPSS (Base 14, Tables, Regression Models, Advanced Models, Trends и др.)(бессрочно)
3. Microsoft-Office(бессрочно)
4. 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
Экзамен	127 (36)	Мультимедийное оборудование: проектор, моноблоки, подключенные к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Практические занятия и семинары	127 (36)	Мультимедийное оборудование: проектор, моноблоки, подключенные к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Самостоятельная работа студента	127 (36)	Мультимедийное оборудование: проектор, моноблоки, подключенные к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Лекции	127 (36)	Мультимедийное оборудование: проектор, моноблоки, подключенные к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета