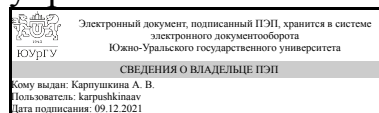


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа экономики и
управления



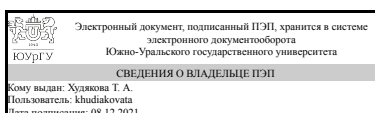
А. В. Карпушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.13 Технологии обработки информации
для направления 09.03.02 Информационные системы и технологии
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

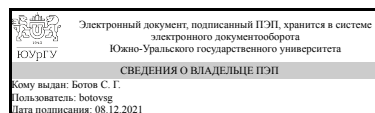
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 926

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



Т. А. Худякова

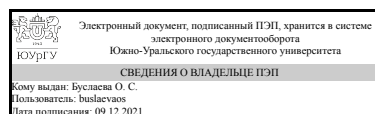
Разработчик программы,
старший преподаватель



С. Г. Ботов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
к. техн.н.



О. С. Буслеева

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является углубленное изучение понятий и задач процедур обработки информации, моделей и методов решения задач обработки информации; применения технологий интеллектуального анализа данных, интеллектуальных технологий поддержки принятия решений. Задачи изучения дисциплины: - формирование представления о математических методах обработки информации; - развитие навыков и умений решения задач на определение математических характеристик информации; - развитие навыков формализованного описания поставленных задач; - развитие умений интерпретировать результаты решения практических задач с помощью ЭВМ и применять эти результаты в практической деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Понятие информационной технологии. Этапы развития и проблемы использования информационных технологий. Информационная технология обработки данных. Информационная технология управления. Информационная технология поддержки принятия решений. Информационная технология экспертных систем. Основные виды и процедуры обработки информации. Основные модели и методы решения задач обработки информации: генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений. Математическая постановка задач по обработке информации. Информационная постановка задач по обработке информации. Использование алгоритмов обработки информации для различных приложений. Информационные технологии поиска информации и способы их реализации. Технологии интеллектуального анализа данных. Интеллектуальные технологии поддержки принятия решений: на основе хранилищ данных, на основе оперативной аналитической обработки информации. Информационные технологии и интеллектуальный анализ данных.

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: правила и методики выявления необходимых параметров информации при обследовании исследуемых объектов для последующего построения по ним информационной модели; порядок системного анализа предметной области их взаимосвязей Умеет: проводить предпроектное обследование объекта моделирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей Имеет практический опыт: построения моделей объектов и изучаемых процессов, выполнением системного анализа предметной области
ПК-1 Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств.	Знает: правила и методики выявления необходимых параметров информации при обследовании исследуемых объектов для последующего построения по ним

	информационной модели; порядок системного анализа предметной области Умеет: строить схемы причинно-следственных связей; проводить интервью; формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей организации Имеет практический опыт: разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных
ПК-2 Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент.	Знает: методы и средства миграции и преобразования данных Умеет: выявлять соответствие требований заказчиков с существующими продуктами Имеет практический опыт: разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.11 Системный анализ и принятие решений, 1.О.17 Теория информационных процессов и систем, 1.Ф.03 Дискретные структуры	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
1.О.17 Теория информационных процессов и систем	Знает: принципы системного анализа, инструменты, используемые при проведении предпроектного исследования предметной области, законы и этапы системного анализа при проведении предпроектного исследования предметной области, информационные технологии, используемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности Умеет: применять на практике существующие методы сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, обследовать предметную область и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности Имеет практический опыт: применения инструментария для сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, предпроектного обследования предметной области, подготовки доклада и составления библиографии по результатам обследования с

	учетом требований информационной безопасности
1.Ф.11 Системный анализ и принятие решений	<p>Знает: основные закономерности и структуру системного анализа; методы принятия решений, основы теории систем и системного анализа; методы исследования предметной области автоматизации; методы выявления требований, правила постановки целей, методы оценки эффективности их достижения, методы принятия управленческих решений, методы исследования операций с использованием информационных технологий, методы рационального принятия решений</p> <p>Умеет: выбирать необходимую для анализа информацию, разрабатывать план работ по проекту, оценивать необходимые для реализации плана ресурсы, проводить анализ требований к информационной системе, анализировать условия работы предприятия, применять инструменты системного анализа, принимать решения в условиях определенности, риска и неопределенности; выбирать необходимую для анализа информацию, разрабатывать план работ по проекту, оценивать необходимые для реализации плана ресурсы</p> <p>Имеет практический опыт: использования инструментов системного анализа, методов сетевого и календарного планирования; использования инструментов принятия решений в различных ситуациях, оценки оптимальности найденных решений, выявления первоначальных требований к ИС; сбора исходных данных; описания бизнес-процессов на основе исходных данных; разработки календарного плана работ по проектированию ПО, использования системного подхода к анализу и поиску решений проблем, методов сетевого и календарного планирования; использования инструментов принятия решений в различных ситуациях, оценки оптимальности найденных решений</p>
1.Ф.03 Дискретные структуры	<p>Знает: методы моделирования дискретных структур; принципы, подходы, средства, методы и модели дискретной математики, методы и приемы формализации задач; логический вывод</p> <p>Умеет: применять дискретные методы в практических задачах с использованием современных компьютерных технологий, разрабатывать основные алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ</p> <p>Имеет практический опыт: применения базовых алгоритмов обработки дискретных данных; использования методов моделирования прикладных задач методами дискретной математики, навыками построения основных алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ</p>

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	7
Общая трудоёмкость дисциплины	144	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	32	32
Лекции (Л)	32	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	69,25	35,75	33,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Информационный обмен и консолидация информации	7	7	0
Предметная область дисциплины	6	6	0
Поиск и извлечение информации (Data Mining)	16,5	0	16,5
Подготовка к экзамену	17	0	17
Визуализация информации	6	6	0
Трансформация данных	6	6	0
Подготовка к зачету	5,75	5,75	0
Очистка и предобработка информации	5	5	0
Консультации и промежуточная аттестация	10,75	4,25	6,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Предметная область дисциплины	6	4	2	0
2	Информационный обмен и консолидация информации	8	4	4	0
3	Трансформация данных	8	4	4	0
4	Визуализация информации	10	6	4	0
5	Очистка и предобработка информации	10	6	4	0
6	Поиск и извлечение информации (Data Mining)	22	8	14	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Определение информации с точки зрения теории информации, мера информации, формы адекватности информации, данные как вид информации	2

		в удобной для обработки форме. Основные алгоритмы сжатия: Шеннона-Фено, Хафмена, арифметический, словарно - ориентированные алгоритмы. Классификация информационных объектов. Методы кодирования.	
2	1	Современные технологии анализа данных, Базовая терминология анализа данных, понятие модели и моделирования. Машинное обучение и классы задач Data Mining. Классификация программных продуктов для создания аналитических решений. Характеристики аналитических платформ. Языки визуального моделирования в аналитических платформах.	2
3	2	Системы и сети информационного обмена. Обобщенная схема процесса консолидации. Предпосылки появления ХД, Основные требования к ХД, Задачи, решаемые ХД, Детализированные и агрегированные данные, метаданные, Многомерное представление данных и многомерный куб.	2
4	2	MOLAP. Измерения и факты; операции с многомерным кубом, ROLAP, схемы "звезда" и снежинка", HOLAP, преимущества и недостатки гибридной архитектуры ХД. Концепция виртуальных хранилищ данных. Процесс ETL, его основные цели и задачи, Выбор используемых источников данных, Организация процесса извлечения данных, Уровни очистки данных, Классификация проблем в "грязных" данных, Преобразование структур данных: агрегирование, перевод значений и пр., Организация процесса загрузки в ХД, Многопоточная загрузка и постзагрузочные операции. Преимущества и недостатки отказа от создания ХД.	2
5	3	Что такое трансформация. Цели трансформации и ее роль в процессе ETL. Основные методы трансформации. Трансформация временных рядов: скользящее окно, интервал и горизонт прогноза, глубина погружения.	2
6	3	Преобразование даты и времени, группировка и разгруппировка данных. Объединение данных. Внутреннее и внешнее соединение. Цели квантования, выбор числа интервалов квантования, методы квантования, основные методы нормализации. Нормализация с помощью поэлементных преобразований. Кодирование категориальных данных.	2
7	4	Цели и задачи визуализации, группы методов визуализации. Общие визуализаторы: графики, диаграммы, гистограммы, статистика, OLAP-анализ, Манипуляции с OLAP-кубами.	2
8	4	Древовидные визуализаторы, визуализаторы связей, двумерные карты.	2
9	4	Матрицы классификации, диаграммы рассеяния, ретропрогноз, коэффициенты регрессии, визуализация контроля обучения моделей.	2
10	5	Концепция управления качеством информации. Уровни качества данных, оценка пригодности данных к анализу. Оценка качества данных по их происхождению, профайлинг данных. Визуальная оценка качества данных.	2
11	5	Выявление трудно формализуемых ошибок, Предобработка данных и ее отличие от очистки. Типичный набор инструментов предобработки в аналитическом приложении. Фильтрация данных.	2
12	5	Обобщенная модель дубликатов и противоречий. Обработка дубликатов и противоречий, Виды аномалий. Обнаружение аномальных значений специальными методами. Происхождение пропусков в данных, способы восстановления пропущенных значений. Постановка задачи сокращения размерности. Требования к алгоритмам снижения размерности данных. Отбор признаков на основе статистических показателей. Сокращение признаков на основе информационных оценок. Метод главных компонент.	2
13	6	Задача ассоциации, кластеризация, классификация и регрессия, статические методы, машинное обучение.	2
14	6	Системы обработки входящей текстовой информации, методы поиска текстовой информации. Качество информационно-поисковых систем.	2
15	6	Обработка информации с целью получения знаний. Логическая модель представления знаний.	2

16	6	Фреймовая модель представления знаний. Нейросетевые системы и семантические сети.	2
----	---	---	---

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Базовые навыки работы в Deductor Studio. Установка и настройка системы Deductor Studio	2
2	2	Создание и наполнение хранилища данных. Извлечение информации из хранилища данных, построение OLAP-кубов Модификация структуры хранилища данных.	2
3	2	Создание и наполнение хранилища данных. Извлечение информации из хранилища данных, построение OLAP-кубов Модификация структуры хранилища данных.	2
4	3	Манипуляция с упорядоченными данными, групповые операции с данными.	2
5	3	Соединение и разбиение наборов данных. Транспонирование наборов данных.	2
6	4	Изучение способов визуализации информации. Создание OLAP-отчетов.	2
7	4	Изучение способов визуализации информации. Создание OLAP-отчетов.	2
8	5	Аудит данных и сокращение признаков.	2
9	5	Сложный профайлинг данных.	2
10	6	Поиск ассоциаций. (Начало)	2
11	6	Поиск ассоциаций. (Окончание)	2
12	6	Построение и интерпретация самоорганизующихся карт Кохонена. (Начало)	2
13	6	Построение и интерпретация самоорганизующихся карт Кохонена. (Окончание)	2
14	6	Решение задач классификации, кластеризации.	2
15	6	Факторный анализ. Деревья решений. Прогнозирование.	2
16	6	Линейная и логистическая регрессии.	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
Информационный обмен и консолидация информации	1) Ferrari, A. Анализ данных при помощи Microsoft Power BI и Power Pivot для Excel : руководство / А. Ferrari, М. .. Руссо ; перевод с английского А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-97060-858-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. гл. 4 - 9 стр. 124 - 267. 2) Яковлев В.Б. СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В DEDUCTOR STUDIO,	6	7

	Учебное пособие / RUS, 2017. гл. 3-7, стр. 32 - 77.		
Предметная область дисциплины	1) Келлехер, Д. Наука о данных: базовый курс / Джон Келлехер, Брендан Тирни ; пер. с англ.. - Москва : Альпина Паблишер, 2020. - 222 с. - ISBN 978-5-9614-3170-4. - Текст : электронный. гл. 1-4 стр. 10 - 218. 2) Чубукова, И. А. Data Mining : учебное пособие / И. А. Чубукова. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 470 с. — ISBN 978-5-94774-819-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. гл. 1-2 стр. 8 - 59.	6	6
Поиск и извлечение информации (Data Mining)	1) Григорьев, А. А. Методы и алгоритмы обработки данных : учебное пособие / А. А. Григорьев, Е. А. Исаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015581-4. - Текст : электронный. гл. 5 - 6 стр. 110 - 146. 2) Орешков, В. И. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / В. И. Орешков. — Рязань : РГРТУ, 2017. — 160 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. гл. 3-4 стр 60 - 89. 3) Чубукова, И. А. Data Mining : учебное пособие / И. А. Чубукова. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 470 с. — ISBN 978-5-94774-819-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. гл. 2-4, стр 40 - 138.	7	16,5
Подготовка к экзамену	1) Григорьев, А. А. Методы и алгоритмы обработки данных : учебное пособие / А. А. Григорьев, Е. А. Исаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015581-4. - Текст : электронный. гл. 1 - 6 стр. 11 - 346. 2) Чубукова, И. А. Data Mining : учебное пособие / И. А. Чубукова. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 470 с. — ISBN 978-5-94774-819-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. гл. 1-2 стр. 8 - 59. гл. 1 - 6 стр. 12 - 256.	7	17
Визуализация информации	1) Орешков, В. И. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / В. И. Орешков. — Рязань : РГРТУ, 2017. — 160 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. гл. 5. стр. 90 - 155. 1) Феррари, А. Анализ данных при помощи Microsoft Power BI и Power Pivot для Excel : руководство / А. Феррари, М. .. Руссо ; перевод с	6	6

		английского А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-97060-858-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. гл. 5 стр. 96 - 127.		
Трансформация данных		1) Ferrari, A. Анализ данных при помощи Microsoft Power BI и Power Pivot для Excel : руководство / А. Ferrari, М. .. Руссо ; перевод с английского А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-97060-858-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. гл. 1 - 3 стр. 9 - 67. 2) Яковлев В.Б. СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В DEDUCTOR STUDIO, Учебное пособие / RUS, 2017. гл. 1-2, стр. 12 - 37.	6	6
Подготовка к зачету		1) Григорьев, А. А. Методы и алгоритмы обработки данных : учебное пособие / А. А. Григорьев, Е. А. Исаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015581-4. - Текст : электронный. гл. 1 - 6 стр. 11 - 346. 2) Чубукова, И. А. Data Mining : учебное пособие / И. А. Чубукова. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 470 с. — ISBN 978-5-94774-819-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. гл. 1-2 стр. 8 - 59. гл. 1 - 6 стр. 12 - 256.	6	5,75
Очистка и предобработка информации		1) Яковлев В.Б. АНАЛИЗ ДАННЫХ В DEDUCTOR STUDIO. Учебное пособие / Москва, 2017. гл. 2 - 4, стр. 23 - 49 2) Яковлев В.Б. СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В DEDUCTOR STUDIO, Учебное пособие / RUS, 2017. гл. 1-4, стр. 12 - 57.	6	5

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	6	Текущий контроль	Проверка выполненных практических	2	1	Зачтено: Оценка "Зачтено=1" выставляется за полностью правильно выполненную работу, грамотно	зачет

			работ			<p>оформленный отчет в соответствии с требованиями стандарта, логичный и верный доклад и не менее 65% правильных ответов на вопросы преподавателя.</p> <p>Не зачтено: Оценка "Не зачтено=0" выставляется за работу, выполнение которой не соответствует руководству или соответствует только в частично, отчет не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.</p>	
2	6	Текущий контроль	Проверка решения задач	1	5	<p>Отлично: Оценка «Отлично» выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) полностью все решены и правильно оформлены задачи, 2) отчет имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, 3) при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>Хорошо: Оценка "Хорошо" выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) не менее 70% задач решены и оформлены с незначительными замечаниями, 2) отчет имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, 3) при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>Удовлетворительно: Оценка "Удовлетворительно" выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) не менее 50% задач решены и оформлены с несущественными замечаниями, 2) отчет имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, 3) при защите студент показывает не полное</p>	зачет

						знание вопросов темы, не всегда полно отвечает на поставленные вопросы. Неудовлетворительно: Оценка "Неудовлетворительно" выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) менее 50% задач решены и оформлены с существенными замечаниями, 2) отчет имеет не логичное и не последовательное изложение материала и ответствующие выводы, 3) при защите студент показывает очень слабое знание вопросов темы, не правильно отвечает на поставленные вопросы.	
3	6	Промежуточная аттестация	Зачет	-	1	Зачтено: Оценка «зачтено=1» выставляется студенту, который освоил все темы, вынесенные на зачет. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении практических работ и систематическая активная работа на практических занятиях. Не зачтено: Не зачтено: Оценка «не зачтено=0» выставляется студенту, который не освоил хотя бы одну тему и не полностью защищены практические работы.	зачет
4	7	Текущий контроль	Проверка выполненных практических работ	1	1	Зачтено: Оценка "Зачтено=1" выставляется за полностью правильно выполненную работу, грамотно оформленный отчет в соответствии с требованиями стандарта, логичный и верный доклад и не менее 65% правильных ответов на вопросы преподавателя. Не зачтено: Оценка "Не зачтено=0" выставляется за работу, выполнение которой не соответствует руководству или соответствует только в частично, отчет не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.	экзамен
5	7	Текущий контроль	Тестирование	1	5	Тестирование проводится по комплекту приложенных вопросов с помощью системы Moodle. Оценка «Отлично» выставляется при выполнении всех следующих требований: Суммарный балл при тестировании не менее 85% Оценка "Хорошо" выставляется при	экзамен

						<p>выполнении всех следующих требований: Суммарный балл при тестировании не более 85% и не менее 60%</p> <p>Оценка "Удовлетворительно" выставляется при выполнении всех следующих требований: Суммарный балл при тестировании не более 60% и не менее 40%</p> <p>Оценка "Неудовлетворительно" выставляется при выполнении всех следующих требований: Суммарный балл при тестировании менее 40%</p>	
6	7	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	5	<p>Оценка «Отлично» выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) Полностью решена и правильно оформлена задача, 2) Ответ по решению задачи имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, 3) При ответе на вопросы билета по теории студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные дополнительные вопросы.</p> <p>Оценка "Хорошо" выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) Не менее 85% задачи решено и оформлено с незначительными замечаниями, 2) Ответ по решению имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, 3) При ответе на вопросы билета по теории студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>Оценка "Удовлетворительно" выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) Не менее 50% задачи решено и оформлены с несущественными замечаниями, 2) Ответ по решению имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, 3) При ответе на вопросы билета по теории студент показывает не полное знание вопросов темы, не всегда полно отвечает на поставленные дополнительные вопросы.</p> <p>Оценка "Неудовлетворительно"</p>	экзамен

						выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) Менее 50% задачи решено и оформлено с существенными замечаниями, 2) Ответ по решению имеет не логичное и не последовательное изложение материала и ответствующие выводы, 3) При ответе на вопросы билета по теории студент показывает очень слабое знание вопросов темы, не правильно отвечает на поставленные вопросы.	
--	--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет проводится в форме устного опроса. В аудитории, где проводится зачет, должно одновременно присутствовать не более 6 – 8 студентов. Каждому студенту задается по одному вопросу или заданию из каждой темы, выносимой на зачет. При неправильном ответе студенту могут быть заданы уточняющие или новые вопросы из этой темы. Тема считается освоенной, если студент смог ответить на 65% вопросов, заданных по этой теме.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
экзамен	Экзамен состоит из двух частей в компьютерном классе. Первая часть состоит из билета с двумя теоретическими вопросами на которые студент готовится в течении 40 минут, а потом отвечает преподавателю. Преподаватель в ходе рассказа может задавать дополнительные вопросы. В аудитории, где проводится экзамен, должно одновременно присутствовать не более 6 – 8 студентов. После ответа на вопросы каждому студенту дается по одной практической задаче, которую студент должен решить используя компьютер и соответствующее ПО. Затем студент должен продемонстрировать решение преподавателю с его подробными пояснениями. Преподаватель может задавать дополнительные вопросы или давать дополнительные задания для практического решения. Тема считается освоенной, если студент смог ответить на 65% теории из вопросов билета и полностью решить задачу.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ KM					
		1	2	3	4	5	6
УК-1	Знает: правила и методики выявления необходимых параметров информации при обследовании исследуемых объектов для последующего построения по ним информационной модели; порядок системного анализа предметной области их взаимосвязей			+			+
УК-1	Умеет: проводить предпроектное обследование объекта моделирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей			+			+
УК-1	Имеет практический опыт: построения моделей объектов и изучаемых процессов, выполнением системного анализа предметной области			+			+

ПК-1	Знает: правила и методики выявления необходимых параметров информации при обследовании исследуемых объектов для последующего построения по ним информационной модели; порядок системного анализа предметной области	+		+	+	+	
ПК-1	Умеет: строить схемы причинно-следственных связей; проводить интервью; формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей организации	+		+	+	+	
ПК-1	Имеет практический опыт: разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных	+		+	+	+	
ПК-2	Знает: методы и средства миграции и преобразования данных		+	+		+	+
ПК-2	Умеет: выявлять соответствие требований заказчиков с существующими продуктами		+	+		+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных		+	+		+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному 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. Полуобояров В.В. Использование MS SQL Server Analysis Services 2008 для построения хранилищ данных. Курс на intuit.ru. 2010.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	eLIBRARY.RU	Яковлев В.Б. АНАЛИЗ ДАННЫХ В DEDUCTOR STUDIO. Учебное пособие / Москва, 2017. https://elibrary.ru/item.asp?id=29974285
2	Основная литература	eLIBRARY.RU	Яковлев В.Б., Яковлев И.В. РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ В DEDUCTOR STUDIO, Germany, Saarbrücken, 2017. https://elibrary.ru/item.asp?id=28349427
3	Основная литература	eLIBRARY.RU	Яковлев В.Б. СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В DEDUCTOR STUDIO, Учебное пособие / RUS, 2017, https://elibrary.ru/item.asp?id=28618517
4	Дополнительная	eLIBRARY.RU	Березина А.В., Верещагина П.Ю. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

	литература		ИНСТРУМЕНТОВ DEDUCTOR ДЛЯ ОЧИСТКИ ДАННЫХ, В сборнике: ДЕРЖАВИНСКИЕ ЧТЕНИЯ материалы XXII Всероссийской научной конференции. 2017. https://elibrary.ru/item.asp?id=29125713
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Чубукова, И. А. Data Mining : учебное пособие / И. А. Чубукова. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 470 с. — ISBN 978-5-94774-819-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/100582
6	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Орешков, В. И. Хранилища данных и OLAP-технологии : учебное пособие / В. И. Орешков. — Рязань : РГРТУ, 2017. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/167981
7	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Орешков, В. И. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / В. И. Орешков. — Рязань : РГРТУ, 2017. — 160 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/168028
8	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Феррари, А. Анализ данных при помощи Microsoft Power BI и Power Pivot для Excel : руководство / А. Феррари, М. .. Руссо ; перевод с английского А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-97060-858-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/179497
9	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Григорьев, А. А. Методы и алгоритмы обработки данных : учебное пособие / А. А. Григорьев, Е. А. Исаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015581-4. - Текст : электронный. https://znanium.com/catalog/product/1032305
10	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Келлехер, Д. Наука о данных: базовый курс / Джон Келлехер, Брендан Тирни ; пер. с англ.. - Москва : Альпина Паблишер, 2020. - 222 с. - ISBN 978-5-9614-3170-4. - Текст : электронный. https://znanium.com/catalog/product/1221800

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Deductor Academic(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
Самостоятельная работа студента	447 (Л.к.)	компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Зачет, диф. зачет	447 (Л.к.)	компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение

Практические занятия и семинары	447 (Л.к.)	компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Лекции	447 (Л.к.)	компьютерная техника, презентационное оборудование
Экзамен	447 (Л.к.)	компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение