

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе
электронного документооборота
Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Бородин С. И.
Пользователь: borodinsti
Дата подписания: 22.06.2024

С. И. Бородин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины ФД.03 Big data практикум
для направления 38.03.05 Бизнес-информатика
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 29.07.2020 № 838

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

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: 10.06.2024

Т. А. Худякова

Разработчик программы,
к.экон.н., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе
электронного документооборота
Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Бородин С. И.
Пользователь: borodinsti
Дата подписания: 09.06.2024

С. И. Бородин

1. Цели и задачи дисциплины

Цель - познакомиться с основными направлениями анализа данных и получить практический опыт анализа открытых данных. Задачи: 1. Провести обзор источников информации о Big Data и Data Mining. 2. Применять методы обработки и анализа данных, в том числе Big Data, в решении прикладных задач

Краткое содержание дисциплины

Введение в анализ больших данных. Обзор источников информации о Big Data и Data Mining. Технологии хранения и обработки больших данных. Технологии интеллектуального анализа данных: ассоциативные правила, кластеризация, регрессия, классификация, искусственные нейронные сети, дерево решений, генетические алгоритмы. Статистические методы анализа данных. Программные средства анализа Big Data. Сбор и хранение больших данных. Применение методы обработки и анализа данных в решении прикладных задач

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: методы и средства сбора и анализа исходных данных для решения поставленных задач; основы системного подхода Умеет: отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок при обработке информации; формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата Имеет практический опыт: анализа путей решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте
ПК-2 Способен выполнять работы по проектированию, созданию (модификации) и внедрению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Знает: математические методы обработки данных; основные технологии, применяемые для хранения, извлечения, поиска и анализа больших данных; основные языки программирования для обработки больших данных Умеет: реализовывать приложения для бизнес аналитики больших данных; разрабатывать методы проектирования и анализа алгоритмов, программ; верифицировать структуру программного кода Имеет практический опыт: использования моделей для сжатия, обработки и анализа больших данных; проектирования программного обеспечения, структур данных
ПК-6 Способен использовать математический аппарат и инструментальные средства для	Знает: Основы анализа и критического восприятия информации при работе с данными,

обработки, анализа и систематизации информации в проектно-аналитической и исследовательской деятельности	полученными из разных источников. Умеет: Анализировать информацию с целью эффективного ее использования; планировать и проводить встречи и обсуждения с заинтересованными сторонами Имеет практический опыт: Использования цифровых средств и алгоритмов работы с информацией.
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.13 Практикум по 1С Конфигурация, 1.Ф.09 Анализ данных и машинное обучение, 1.Ф.10 Статистический анализ данных, 1.О.09 Информатика	1.Ф.19 Проектирование информационных систем, 1.Ф.26 Основы Web-аналитики

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

Дисциплина	Требования
1.Ф.10 Статистический анализ данных	Знает: методы и модели системного подхода с целью получения информации, необходимой для принятия решений при возникновении проблемных ситуаций и выработки стратегии действий, основные источники получения информации для проведения статистического анализа; методы проведения презентаций, сущность обобщающих статистических показателей, показателей вариации, динамики, используемых при анализе социально-экономических задач и процессов; основные методы статистического анализа данных с использованием обобщающих статистических показателей применительно к социально-экономическим задачам Умеет: применять современные инструменты бизнес- аналитики в сложных ситуациях, способен разработать рекомендации для лиц, принимающих управленческие решения, осуществлять поиск информации, необходимой для проведения статистического анализа; анализировать различные источники информации проведения статистического анализа в ходе поставленных профессиональных задач, использовать обобщающие статистические показатели, показатели вариации, динамики при анализе социально-экономических задач и процессов; использовать основные методы статистического анализа данных применительно к социально-экономическим задачам Имеет практический опыт: поиска информации по полученному

	<p>заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач; применения современных информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности, поиска информации, необходимой для проведения статистического анализа; анализа различных источников информации для проведения статистического анализа в ходе решения поставленных профессиональных задач; представления полученных результатов заинтересованным лицам, работы с обобщающими статистическими показателями, показателями вариации, динамики при анализе социально-экономических задач и процессов; применения основных методов статистического анализа данных при решении социально-экономических задач</p>
1.Ф.13 Практикум по 1С Конфигурация	<p>Знает: объекты типовой конфигурации информационной системы 1С; структуру типовой информационной системы 1С; возможности информационной системы 1С; встроенный язык программирования 1С; объекты, свойства и методы программирования в среде 1С, инструменты и методы интеграции информационной системы 1С; языки современных бизнес-приложений; систему хранения данных в 1С, финансовые и производственные показатели деятельности организаций; базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления) Умеет: анализировать предметную область и требования пользователя для подготовки конфигурации 1С; создавать и редактировать объекты конфигурации 1С; создавать и редактировать экранные и печатные формы объектов конфигурации 1С; разрабатывать программные модули системы 1С; применять встроенные функции 1С, интегрировать отдельные модули 1С с корпоративными информационными системами; уметь администрировать работу пользователей в системе 1С; верифицировать структуру базы данных 1С, проводить переговоры с заказчиком по разработке и интеграции прикладных решений на платформе 1С; оценивать технико-экономические показатели при разработке решений на основе 1С Имеет практический опыт: разработки и редактирования существующих прикладных решений 1С, автоматизирующих отдельные задачи организационного управления и бизнес-процессы; адаптации программного обеспечения 1С под требования заказчика, подготовки собственных прикладных решений для автоматизации отдельных задач экономики и</p>

	<p>управления с использованием платформы 1С и интегрирования их в типовые конфигурации, согласования и утверждения требований заказчика при разработке собственных прикладных решений на платформе 1С</p>
1.О.09 Информатика	<p>Знает: особенности представления и обработки информации разного типа для решения поставленных экономических, аналитических и исследовательских задач, основные структуры данных и алгоритмы их обработки, состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера, в том числе отечественного производства Умеет: использовать современные информационные технологии и технические средства для решения поставленных экономических, аналитических и исследовательских задач, в том числе задач, требующих критического анализа и синтеза информации; использовать современные информационные технологии и технические средства для решения коммуникативных задач, Разрабатывать алгоритмы и программы процессов создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера, применять типовые программные средства сервисного назначения, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: применения современных информационных технологий и технические средства для решения поставленных экономических, аналитических и исследовательских задач, в том числе задач, требующих критического анализа и синтеза информации; использования основных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; обработки информации в офисных программах, использования инструментальных средств для разработки программного обеспечения IDLE, PyCharm, IntelliJ IDEA, применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности</p>
1.Ф.09 Анализ данных и машинное обучение	<p>Знает: инструменты и методы управления коммуникациями в проекте, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, методы предварительной обработки данных (переформатирования, устранения выбросов, заполнения пропусков, шкалирования,</p>

	агрегации); методы классификации; методы кластеризации, основные принципы сбора информации, анализа полученных данных; методы сбора и анализа информации Умеет: проводить анализ входной информации для решения практических задач; отслеживать и управлять рисками проекта, обоснованно выбирать наиболее подходящие алгоритмы решения задач машинного обучения и оценивать качество построенных моделей; строить с помощью методов машинного обучения формальные математические модели, интерпретировать их в терминах предметной области и формировать новые знания, применять машинное обучение в практической деятельности; проводить оценку эффективности полученных решений с точки зрения выбранных критериев Имеет практический опыт: разработки планов коммуникации с заказчиками, построения и проверки качества формальных математических моделей; использования современных языков программирования для решения типичных задач машинного обучения: кластеризации, классификации, регрессии, описания возможных решений; обработки и анализа данных
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	6
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>			
Лекции (Л)	0	0	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	64	64	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	69,5	69,5	
Опрос 2. Методы и инструменты анализа данных	10	10	
Подготовка к экзамену	24,5	24,5	
Опрос 1. Терминология	10	10	
Контрольная работа. Анализ данных	25	25	
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5	
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	Введение в анализ Big Data	32	0	32	0
2	Технологии хранения, обработки и анализа Big Data	32	0	32	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-3	1	Основные определения, термины, задачи анализа Big Data. Понятие Data Mining. Технические сложности работы с Big Data. Когнитивный анализ данных. Обзор источников информации для Big Data (открытые источники информации: статистические сборники, опубликованные отчеты и результаты исследований). Этапы моделирования, процесс построения модели	6
4-6	1	Обзор технологий хранения больших данных. Базы данных. Системы управления базами данных. Модели данных. Подготовка исходных данных для анализа: первичная обработка и визуализация имеющихся данных	6
7-9	1	Технологии интеллектуального анализа данных. Методика извлечения знаний KDD	6
10-12	1	Кластеризация: примеры для разных областей, метрики, шаги алгоритма кластеризации, проблемы. Регрессия. Классификация. Дерево решений	6
13-14	1	Искусственные нейронные сети: классы решаемых задач, основные модели	4
15-16	1	Генетические алгоритмы	4
17-18	2	Статистические методы анализа данных Основные понятия математической статистики. Методы анализа данных: дескриптивная статистика, параметрические, непараметрические, номинальные методы (корреляционный, регрессионный, дисперсионный анализ, кластерный, дискриминантный, факторный анализ)	4
19-20	2	Обзор популярных программных средства анализа данных (Loginom, MS Excel, R-Studio, Statistica, SPSS): преимущества и недостатки	4
21-22	2	Обзор популярных языков программирования (Python, R): преимущества и недостатки	4
23-24	2	Реляционные базы данных SQL. Нереляционные базы данных NoSQL. Запросы, параллельные запросы	4
25-26	2	Поиск источников информации в сети Интернет: открытые и закрытые источники данных. Открытые данные в РФ. Сохранение данных в программе MS Excel. Преобразование и первичная обработка данных в MS Excel	4
27-28	2	Статистическая обработка данных в MS Excel: подсчет описательных статистик, графическое представление данных. Группировка данных, обнаружение значимых корреляций, зависимостей и тенденций в результате анализа имеющейся информации, выявления отношений между данными различного типа	4
29-30	2	Применение различных методов выделения, извлечения и группировки данных, которые позволяют выявить систематизированные структуры данных и вывести из них правила для принятия решений и прогнозирования	4

		их последствий (регрессионный, дисперсионный, кластерный, дискриминантный, факторный анализы)	
31-32	2	Визуализация исходной информации и аналитических данных/ Диаграммы отображения одномерных и многомерных данных, графический вывод с использованием параметров MS Excel	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
Опрос 2. Методы и инструменты анализа данных	<p>1. Замятин, А. В. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / А. В. Замятин. – Томск : ТГУ, 2016. – 120 с. – ISBN 978-5-94621-531-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/74565. – Режим доступа: для авториз. пользователей 2.</p> <p>Гудфеллоу, Я. Глубокое обучение / Я. Гудфеллоу, И. Бенджио, А. Курвиль ; перевод с английского А. А. Слинкина. – 2-е изд. – Москва : ДМК Пресс, 2018. – 652 с. – ISBN 978-5-97060-618-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/107901. – Режим доступа: для авториз. пользователей 3.</p> <p>Алексеев, Д. С. Технологии интеллектуального анализа данных : учебник для вузов / Д. С. Алексеев, О. В. Щекочихин. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-8299-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/187559. – Режим доступа: для авториз. пользователей 4.</p> <p>Бельчик, Т. А. Основы математической обработки информации с помощью SPSS : учебное пособие / Т. А. Бельчик. – Кемерово : КемГУ, 2013. – 232 с. – ISBN 978-5-8353-1265-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/44312 – Режим доступа: для авториз. пользователей 5.</p> <p>Фарахутдинов, Ш. Ф. Обработка и анализ данных социологических исследований в пакете SPSS 17.0. Курс лекций : учебное</p>	6	10

	пособие / Ш. Ф. Фарахутдинов, А. С. Бушуев. – Тюмень : ТИУ, 2011. – 220 с. – ISBN 978-5-9961-0414-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/39336 – Режим доступа: для авториз. Пользователей 6. Официальный сайт Loginim – https://loginom.ru/		
Подготовка к экзамену	1. Замятин, А. В. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / А. В. Замятин. – Томск : ТГУ, 2016. – 120 с. – ISBN 978-5-94621-531-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/74565 . – Режим доступа: для авториз. пользователей 2. Гудфеллоу, Я. Глубокое обучение / Я. Гудфеллоу, И. Бенджио, А. Курвилль ; перевод с английского А. А. Слинкина. – 2-е изд. – Москва : ДМК Пресс, 2018. – 652 с. – ISBN 978-5-97060-618-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/107901 . – Режим доступа: для авториз. пользователей 3. Бельчик, Т. А. Основы математической обработки информации с помощью SPSS : учебное пособие / Т. А. Бельчик. – Кемерово : КемГУ, 2013. – 232 с. – ISBN 978-5-8353-1265-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/44312 – Режим доступа: для авториз. пользователей 4. Воскобойников, Ю. Е. Статистический анализ экспериментальных данных в пакетах MathCAD и Excel : учебное пособие для вузов / Ю. Е. Воскобойников. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 212 с. – ISBN 978-5-8114-7770-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/179025 . – Режим доступа: для авториз. пользователей	6	24,5
Опрос 1. Терминология	1. Замятин, А. В. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / А. В. Замятин. – Томск : ТГУ, 2016. – 120 с. – ISBN 978-5-94621-531-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/74565 . – Режим доступа: для авториз. пользователей 2. Гудфеллоу, Я. Глубокое обучение / Я. Гудфеллоу, И. Бенджио, А. Курвилль ;	6	10

	<p>перевод с английского А. А. Слинкина. – 2-е изд. – Москва : ДМК Пресс, 2018. – 652 с. – ISBN 978-5-97060-618-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/107901. – Режим доступа: для авториз. пользователей 3. Алексеев, Д. С. Технологии интеллектуального анализа данных : учебник для вузов / Д. С. Алексеев, О. В. Щекочихин. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-8299-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/187559. – Режим доступа: для авториз. пользователей</p>		
Контрольная работа. Анализ данных	<p>1. Горных, Е. Н. Анализ данных с использованием сводных таблиц : Учеб. пособие / Е. Н. Горных; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика; ЮУрГУ 2. Паламарчук, Л. Н. Основы работы в табличном процессоре MS Excel [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров направлений 38.03.01 "Экономика" и 38.03.02 "Менеджмент" / Л. Н. Паламарчук, С. Ю. Нестеренко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ. технологии в экономике ; ЮУрГУ 3. Форман, Д. Много цифр: Анализ больших данных при помощи Excel / Д. Форман ; перевод А. Соколовой. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 461 с. – ISBN 978-5-9614-5032-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/87871. – Режим доступа: для авториз. пользователей 4. Воскобойников, Ю. Е. Статистический анализ экспериментальных данных в пакетах MathCAD и Excel : учебное пособие для вузов / Ю. Е. Воскобойников. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 212 с. – ISBN 978-5-8114-7770-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/179025. – Режим доступа: для авториз. пользователей 5. Пухаренко, Ю. В. Статистическая обработка результатов измерений : учебное пособие для вузов / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 236 с. – ISBN 978-5-8114-7274-1. – Текст : электронный</p>	6	25

	// Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/173061. – Режим доступа: для авториз. пользователей		
--	---	--	--

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

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

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	6	Текущий контроль	Опрос 1	0,1	10	Верный ответ на вопрос оценивается в 1 балл В опросе участвует 10 терминов.	экзамен
2	6	Текущий контроль	Опрос 2	0,2	10	Верный ответ на вопрос оценивается в 1 балл В опросе участвует 10 методов и инструментов.	экзамен
3	6	Текущий контроль	Контрольная работа	0,7	5	Критерии оценки контрольного задания: 5 баллов: Составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. 4 балла: Составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом (получен верный ответ) или допущены ошибки в расчетах (получен неверный ответ). 3 балла: Задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задача решена не полностью или в общем виде. 2 балла: Есть существенные ошибки в логическом рассуждении, допущены ошибки при выборе формул; объяснение решения задачи не приведено. 1 балл: Задача решена с ошибками; объяснение решения приведено с ошибками.	экзамен

						0 баллов: Задача не решена или задача решена неправильно.	
4	6	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	35	<p>Даны верные ответы на 3 вопроса – 30 баллов (каждый верный вопрос – 10 баллов, сумма баллов складывается следующим образом: 1 балл – ответ соответствует вопросу, 1 балл – корректно используется терминология, 1 балл – ответ правильный, 1 балл – ответ полный, 1 балл – речь логичная, 1 балл – приведены примеры из практических занятий, 1 балл – приведены примеры из личной жизни студента, 1 балл – приведены примеры из деятельности организаций, 1 балл – ответ не размытый, по существу вопроса, 1 балл – приведен конспект ответа).</p> <p>Даны ответы на дополнительные вопросы по билетам – 5 баллов (сумма баллов складывается следующим образом: 1 балл – ответ правильный, 1 балл – студент быстро ориентируется в материале, 1 балл – студент грамотно аргументирует ответ, 1 балл – корректно используется терминология, 1 балл – ответ не размытый, по существу вопроса)</p>	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	<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. Отлично: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %.</p> <p>Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p> <p>Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации. Проведение экзамена осуществляется по контрольным билетам, на которые студент должен дать полный и развернутый ответ. В билете содержится 3 вопроса, контрольные вопросы сгруппированы по разделам учебной дисциплины. Время на подготовку контрольного билета составляет 25 минут. После ответа студенту задаются дополнительные вопросы по вопросам билета и по выполнению контрольных заданий по дисциплине. Экзамен по учебной дисциплине принимается в устной форме.</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
УК-1	Знает: методы и средства сбора и анализа исходных данных для решения поставленных задач; основы системного подхода	+			+
УК-1	Умеет: отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок при обработке информации; формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата		+	+	
УК-1	Имеет практический опыт: анализа путей решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте			+	+
ПК-2	Знает: математические методы обработки данных; основные технологии, применяемые для хранения, извлечения, поиска и анализа больших данных; основные языки программирования для обработки больших данных				
ПК-2	Умеет: реализовывать приложения для бизнес аналитики больших данных; разрабатывать методы проектирования и анализа алгоритмов, программ; верифицировать структуру программного кода				
ПК-2	Имеет практический опыт: использования моделей для сжатия, обработки и анализа больших данных; проектирования программного обеспечения, структур данных				
ПК-6	Знает: Основы анализа и критического восприятия информации при работе с данными, полученными из разных источников.				
ПК-6	Умеет: Анализировать информацию с целью эффективного ее использования; планировать и проводить встречи и обсуждения с заинтересованными сторонами				
ПК-6	Имеет практический опыт: Использования цифровых средств и алгоритмов работы с информацией.				

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. Методические указания для проведения занятий по дисциплине "Big data практикум"
2. Фонд оценочных средств по дисциплине "Big data практикум"

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Замятин, А. В. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / А. В. Замятин. – Томск : ТГУ, 2016. – 120 с. – ISBN 978-5-94621-531-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/74565 . – Режим доступа: для авториз. пользователей
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Пухаренко, Ю. В. Статистическая обработка результатов измерений : учебное пособие для вузов / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. – Санкт-Петербург : Издательство СПбГУ, 2021. – 236 с. – ISBN 978-5-8114-7274-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/1172741 . – Режим доступа: для авториз. пользователей
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сапрыкин, О. Н. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / О. Н. Сапрыкин. – Самара : СамГУ, 2020. – 80 с. – ISBN 978-5-7883-1563-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/188906 . – Режим доступа: для авториз. пользователей
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Алексеев, Д. С. Технологии интеллектуального анализа данных : учебное пособие для вузов / Д. С. Алексеев, О. В. Щекочихин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – ISBN 978-5-8114-8299-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/187559 . – Режим доступа: для авториз. пользователей
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Воскобойников, Ю. Е. Статистический анализ экспериментальных данных в пакетах MathCAD и Excel : учебное пособие для вузов / Ю. Е. Воскобойников. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 212 с. – ISBN 978-5-8114-7770-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/179025 . – Режим доступа: для авториз. пользователей
6	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Форман, Д. Много цифр: Анализ больших данных при помощи Excel / Д. Форман ; перевод А. Соколовой. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 461 с. – ISBN 978-5-9614-5032-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/87871 . – Режим доступа: для авториз. пользователей
7	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гудфеллоу, Я. Глубокое обучение / Я. Гудфеллоу, И. Бенджио, А. Курвиц. – Перевод с английского А. А. Слинкина. – 2-е изд. – Москва : ДМК Пресс, 2018. – 652 с. – ISBN 978-5-97060-618-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/107901 . – Режим доступа: для авториз. пользователей
8	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бельчик, Т. А. Основы математической обработки информации с помощью Microsoft Excel : учебное пособие / Т. А. Бельчик. – Кемерово : КемГУ, 2013. – 232 с. – ISBN 978-5-8353-1265-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/44312 – Режим доступа: для авториз. пользователей
9	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Фарахутдинов, Ш. Ф. Обработка и анализ данных социологических исследований в пакете SPSS 17.0. Курс лекций : учебное пособие / Ш. Фарахутдинов, А. С. Бушуев. – Тюмень : ТИУ, 2011. – 220 с. – ISBN 978-5-970414-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/39336 – Режим доступа: для авториз. пользователей
10	Методические пособия для	Электронный каталог	Никулин, Д. Н. Анализ данных в среде R [Текст] : учеб. пособие для бакалавриата по направлению 38.03.05 "Бизнес-информатика" / Д. Н. Никулин ; под ред. Д. Н. Никулина. – Тюмень : ТИУ, 2017. – 128 с. – ISBN 978-5-970414-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/44312 – Режим доступа: для авториз. пользователей

	самостоятельной работы студента	ЮУрГУ	Мокеева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ. технологии в экономике https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000562632&dtype=F
11	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Горных, Е. Н. Анализ данных с использованием сводных таблиц : Учеб. пособие / Е. Н. Горных; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика; Юж.-Урал. гос. Информатика; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000260289
12	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Паламарчук, Л. Н. Основы работы в табличном процессоре MS Excel [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров направлений 38.03.02 "Экономика" и 38.03.02 "Менеджмент" / Л. Н. Паламарчук, С. Ю. Неструев. – Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ. технологии в экономике ; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000570093

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)
4. ООО «Аналитические технологии»-Loginom CE(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
Контроль самостоятельной работы	127 (36)	КОМПЬЮТЕРНЫЙ КЛАСС Компьютер, 18 – моноблоков для студентов, проектор
Практические занятия и семинары	127 (36)	КОМПЬЮТЕРНЫЙ КЛАСС Компьютер, 18 – моноблоков для студентов, проектор
Самостоятельная работа студента	127 (36)	КОМПЬЮТЕРНЫЙ КЛАСС Компьютер, 18 – моноблоков для студентов, проектор
Экзамен	127 (36)	КОМПЬЮТЕРНЫЙ КЛАСС Компьютер, 18 – моноблоков для студентов, проектор
Пересдача	127 (36)	КОМПЬЮТЕРНЫЙ КЛАСС Компьютер, 18 – моноблоков для студентов, проектор