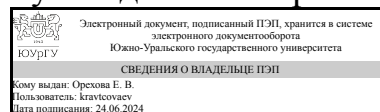


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



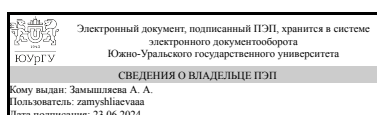
Е. В. Орехова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.14.М2.03 Приложения и практика анализа данных
для направления 45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование

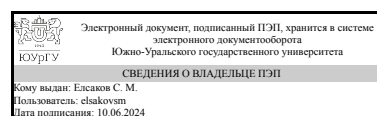
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика, утверждённым приказом Минобрнауки от 24.04.2018 № 323

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



А. А. Замышляева

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доцент



С. М. Елсаков

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины "Приложения и практика анализа данных" является формирование у студента знаний, умений и навыков необходимых для самостоятельной работы по анализу данных, представлению результатов своей работы, навыков публичной дискуссии.

Краткое содержание дисциплины

Python. Основные библиотеки для анализа данных. Постановки задач анализа данных. Методы предобработки данных для анализа. Методы разведочного анализа. Методы анализа данных. Методы представление результатов анализа данных. В рамках лабораторных работ студентам предстоит изучить все этапы анализа данных. Работа будет осуществляться в малых группах с заключительным круглым столом, на котором студенты смогут обменяться мнениями о особенностях решения подобных задач.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет: интегрировать новые практики анализа данных в решение своих профессиональных задач, с учётом возникающих ограничений, с соблюдением правовых норм Имеет практический опыт: междисциплинарного взаимодействия в области работы с данными при поиске оптимальных способов решения своих профессиональных задач
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает: способы реализации собственной непрерывной траектории саморазвития, направленной на достижение поставленной цели Умеет: правильно оценить требования рынка труда, свои перспективы в профессиональной области, на основании чего выстраивать и реализовывать индивидуальную траекторию непрерывного саморазвития Имеет практический опыт: реализации собственной образовательной траектории, направленной на получение дополнительных знаний в области анализа данных

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.14.М1.02 Метод геопространственного анализа - основа геоинформационных систем, 1.Ф.14.М3.01 Кросс-культурная коммуникативистика, 1.Ф.14.М2.01 Анализ данных и технологии работы с данными,	Не предусмотрены

1.Ф.14.М1.01 Метод тематического картографирования для исследования процессов и явлений, 1.Ф.14.М2.02 Программирование для анализа данных, 1.О.12 Лингвистическое программирование, 1.Ф.14.М4.01 Основы лингводидактики, 1.Ф.14.М5.02 Основы предпринимательства, 1.Ф.14.М5.01 Основы стратегического менеджмента, 1.О.06 Правоведение, 1.Ф.14.М3.02 Дискурс-анализ и интерпретация текста, 1.О.13 Практикум по лингвистическому программированию, 1.Ф.14.М4.02 Технологии обучения иностранным языкам, 1.О.07 Психология	
---	--

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

Дисциплина	Требования
1.Ф.14.М3.01 Кросс-культурная коммуникативистика	Знает: действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на кросс-культурную коммуникативную деятельность, действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на кросс-культурную коммуникативную деятельность Умеет: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности Имеет практический опыт: выбора оптимальных кросс-культурных коммуникативных решений с учетом действующих правовых норм, ограничений и ресурсов, выбора оптимальных кросс-культурных коммуникативных решений с учетом действующих правовых норм, ограничений и ресурсов
1.Ф.14.М5.01 Основы стратегического менеджмента	Знает: методы постановки целей саморазвития и стратегического планирования саморазвития, методы и принципы целеполагания; механизмы отбора оптимальных решений; правовые нормы в рамках профессиональной деятельности Умеет: выстраивать траекторию саморазвития с учетом существующих ограничений, выбирать оптимальные решения с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Имеет практический опыт: постановки целей саморазвития, выбора оптимальных решений с учетом действующих ограничений и ресурсов на основе результатов

	стратегического анализа
1.Ф.14.М2.01 Анализ данных и технологии работы с данными	Знает: способы сбора, обработки и анализа данных для решения своих профессиональных задач с учётом имеющихся ресурсов и правовых норм Умеет: применять математические методы обработки данных для выбора и реализации оптимального способа решения Имеет практический опыт:
1.Ф.14.М2.02 Программирование для анализа данных	Знает: инструментальные средства и информационные технологии анализа данных исходя из имеющихся ресурсов и ограничений Умеет: адаптировать известные программные средства анализа данных в свою профессиональную область, с учётом возникающих ограничений по времени и ресурсам Имеет практический опыт:
1.Ф.14.М1.01 Метод тематического картографирования для исследования процессов и явлений	Знает: основы составления профильной базы данных Умеет: преобразовывать цифровую пространственную информацию тематического содержания Имеет практический опыт: подготовки информационно-аналитических отчетов и тематических карт на основе пространственной информации, создания новых видов картографических произведений
1.О.13 Практикум по лингвистическому программированию	Знает: общие понятия лингвистического программирования, принципы его реализации с использованием информационно-коммуникационных технологий, необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, регламентирующие реализацию проектов в сфере лингвистического программирования Умеет: осуществлять поиск информации в целях лингвистического программирования; применять лингво-информационные ресурсы для осуществления перевода лингвистического программирования, определять круг задач в рамках лингвистического программирования, проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, а также планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; решать поставленные задачи в лингвистического программирования Имеет практический опыт: решения учебно-профессиональных задач в области лингвистического программирования с применением информационно-коммуникационных технологий, применения методик разработки цели и задач проекта, методов оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, а также навыков работы с нормативно-правовой документацией в области лингвистического программирования

1.О.12 Лингвистическое программирование	Знает: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, регламентирующие реализацию проектов в сфере лингвистического программирования, общие понятия лингвистического программирования, принципы его реализации с использованием информационно-коммуникационных технологий Умеет: определять круг задач в рамках лингвистического программирования, проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, а также планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; решать поставленные задачи в лингвистического программирования, осуществлять поиск информации в целях лингвистического программирования; применять лингво-информационные ресурсы для осуществления перевода лингвистического программирования Имеет практический опыт: применения методик разработки цели и задач проекта, методов оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, а также навыков работы с нормативно-правовой документацией в области лингвистического программирования, решения учебно-профессиональных задач в области лингвистического программирования с применением информационно-коммуникационных технологий
1.Ф.14.М4.01 Основы лингводидактики	Знает: принципы образования; способы совершенствования деятельности; сущность процессов самоорганизации, саморазвития; современные образовательные технологии для реализации траектории саморазвития, основы целеполагания; этапы жизненного цикла проектной деятельности; современные приемы, организационные формы и способы решения поставленных задач Умеет: применять полученные знания в процессе саморазвития и самообразования, применять полученные теоретические знания на каждом этапе проекта для решения задач Имеет практический опыт: владения средствами, приемами и методами реализации деятельности для ее совершенствования в течение всей жизни, владения теоретическими основами целеполагания, способами решения задач на всех этапах проекта
1.О.07 Психология	Знает: индивидуальный стиль собственной деятельности Умеет: планировать самостоятельную работу, ставить цели саморазвития Имеет практический опыт: эффективного планирования собственного времени; самоанализа, самоконтроля и самоорганизации

1.Ф.14.М4.02 Технологии обучения иностранным языкам	Знает: традиционные и инновационные методики и технологии обучения иностранным языкам, способы развития критического мышления через различные виды речевой деятельности, виды речевой деятельности и аспекты языка, методы и приемы их формирования, особенности уровней овладения иноязычной коммуникативной компетенцией по Европейской шкале от А1 до С2 Умеет: сочетать упражнения на различные виды речевой деятельности и аспекты иностранного языка между собой, управлять своим временем в процессе формирования видов речевой деятельности и аспектов иностранного языка, управлять формированием умений чтения, письма, говорения и аудирования на иностранном языке, различать смысл упражнений на лексику, грамматику, фонетику Имеет практический опыт: развития собственного критического мышления через чтение, аудирование, письмо и говорение на иностранном языке, работы с упражнениями для формирования различных видов речевой деятельности и аспектов иностранного языка
1.О.06 Правоведение	Знает: концепции социального обеспечения как экономической и правовой категорий в социальном государстве; иерархию нормативных правовых актов, основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения Умеет: применять нормативные правовые акты, на основании которых возникает право на тот или иной вид социального обеспечения; использовать нормативные документы в управленческой деятельности при осуществлении профессиональных обязанностей, правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве, давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство Имеет практический опыт: отслеживания, анализа постоянно изменяющегося законодательства по социальному обеспечению граждан; работы с правовыми актами, содержащими нормы, регулирующие социальные права граждан в Российской Федерации, правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве, а также применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения
1.Ф.14.М3.02 Дискурс-анализ и интерпретация текста	Знает: принципы построения текстов, отвечающих требованиям языковых норм;

	содержание терминов concept, image, metaphor, symbol, emotions, understatement, макроструктуру и микроструктуру дискурса с учетом специфики его жанров и функционально-стилевых разновидностей; особенности структуры и композиции англоязычного текста различных стилей и жанров Умеет: анализировать тексты в разных жанрах профессионального общения; синтезировать различные идеи и грамотно представлять свои проекты; интерпретировать иноязычное высказывание и связывать его содержание с экстралингвистическим контекстом, определять макроструктуру и микроструктуру дискурса с учетом специфики его жанров и функционально-стилевых разновидностей; находить в англоязычных текстах экспрессивные языковые средства, используемые авторами для достижения различных эффектов воздействия на слушателя Имеет практический опыт: понимания глубинного смысла любого англоязычного высказывания, научного, делового общения и публичного выступления в своей профессиональной сфере деятельности; выявления в устных и письменных англоязычных текстах стратегий и тактик говорящего, специальных приемов и фигур речи
1.Ф.14.М1.02 Метод геопространственного анализа - основа геоинформационных систем	Знает: основные современные программные комплексы и ГИС-программное обеспечение Умеет: использовать ГИС и сопутствующее программное обеспечение для решения социально-экономических задач Имеет практический опыт: систематизации и анализа поступающих информационных запросов на получение новой информации
1.Ф.14.М5.02 Основы предпринимательства	Знает: основные виды предпринимательской деятельности, нормы лицензирования деятельности предприятия, основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни Умеет: использовать источники экономической информации для разработки бизнес-плана инвестиционного проекта; осуществлять сбор информации для выполнения анализа внутренней и внешней среды предприятия; интерпретировать значения финансовых показателей для выработки стратегии развития, эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения Имеет практический опыт: выбора наиболее эффективной предпринимательской идеи на основе результатов стратегического анализа объекта; выполнения технико-экономического обоснования идеи проекта,

	управления собственным временем; применения методик саморазвития и самообразования в течение всей жизни
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 72,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	71,5	71,5
Подготовка к диф. зачету.	21,5	21,5
Доклад	50	50
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Инструментальные средства анализа данных	4	4	0	0
2	Разведочный анализ	8	8	0	0
3	Ассоциативные правила	10	2	8	0
4	Методы классификации и регрессии	30	14	16	0
5	Рекомендательные системы	12	4	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Python для анализа данных	2
11	1	Loginom/deductor для анализа данных	2
2	2	Постановки задач анализа данных	2
3	2	Предобработка данных	2
5	2	Разведочный анализ данных	4
4	3	Ассоциативные правила	2
6	4	Методы классификации	4
7	4	Методы регрессий	4
8	4	Метода ансамблирования в задачах анализа данных	2
9	4	Деревья решений	4

10	5	Рекомендательные системы	4
----	---	--------------------------	---

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	3	Ассоциативные правила. Предобработка. Разведочный анализ. Анализ данных.	4
2	3	Ассоциативные правила. Анализ решения. Подготовка презентации. Доклад на круглом столе.	4
3	4	Классификация. Предобработка. Разведочный анализ. Анализ данных.	4
4	4	Классификация. Анализ решения. Подготовка презентации. Доклад на круглом столе.	4
5	4	Регрессия. Предобработка. Разведочный анализ. Анализ данных.	4
6	4	Регрессия. Анализ решения. Подготовка презентации. Доклад на круглом столе.	4
7	5	Рекомендательные системы. Предобработка. Разведочный анализ. Анализ данных.	4
8	5	Рекомендательные системы. Анализ решения. Подготовка презентации. Доклад на круглом столе.	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 диф. зачету.	Маккинни, У. Python и анализ данных / У. Маккинни ; перевод с английского А. А. Слинкина. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 540 с. — ISBN 978-5-97060-590-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131721 (дата обращения: 23.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	5	21,5
Доклад	Маккинни, У. Python и анализ данных / У. Маккинни ; перевод с английского А. А. Слинкина. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 540 с. — ISBN 978-5-97060-590-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131721 (дата обращения: 23.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	5	50

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	5	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	-	4	Контрольное мероприятие промежуточной аттестации (зачетная работа) включает устный ответ на билет и проводится во время зачета. В билете один вопрос. Критерии оценивания выполнения зачетной работы: - ответ на один вопрос из билета без замечаний – 3 балла; - ответ на один вопрос из билета с недочетами – 2 балла; - ответ на один вопрос из билета с грубыми замечаниями – 1 балл; - нет ответа на один вопрос из билета – 0 баллов; - ответ на дополнительный вопрос - 1 балл.	дифференцированный зачет
2	5	Текущий контроль	ЛР1	1	32	Работа осуществляется в малых группах. Каждый студент предоставляет оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - Есть корректная постановка задачи – 3 балла. - Описан ход работ воспроизводимым образом – 3 балла. - Выводы сделаны корректно, соответствуют результатам – 3 балла. - Выполнена предобработка N признаков (N=кол-во признаков/размер малой	дифференцированный зачет

						группы) – 3 балла. - Проверено не менее 10 гипотез – 20 баллов.	
3	5	Текущий контроль	ЛР2	1	21	Студентами (всей малой группой) предоставляется короткий видеоролик с докладом о решенной задаче и презентация. Оценивается качество решения задачи и презентация этого решения. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - Есть корректная постановка задачи – 3 балла. - Есть ли распределение работ по участникам команды – 3 балла. - Описан ход работ воспроизводимым образом – 3 балла. - Описаны полученные результаты – 3 балла. - Проанализированы ли полученные результаты – 3 балла. - Указаны направления будущих исследований – 3 балла. - Есть список лит-ры – 3 балла.	дифференцированный зачет
4	5	Текущий контроль	ЛР3	1	32	Работа осуществляется в малых группах. Каждый студент предоставляет оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - Есть корректная постановка задачи – 3 балла. - Описан ход работ воспроизводимым образом – 3 балла. - Выводы сделаны корректно, соответствуют результатам – 3 балла. - Выполнена предобработка N признаков (N=кол-во признаков/размер малой группы) – 3 балла. - Проверено не менее 10 гипотез – 20 баллов.	дифференцированный зачет

6	5	Текущий контроль	ЛР4	1	21	Студентами (вся малая группа) предоставляется презентация и делается доклад о решенной задаче. Оценивается качество решения задачи и презентация этого решения. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - Есть корректная постановка задачи – 3 балла. - Есть ли распределение работ по участникам команды – 3 балла. - Описан ход работ воспроизводимым образом – 3 балла. - Описаны полученные результаты – 3 балла. - Проанализированы ли полученные результаты – 3 балла. - Указаны направления будущих исследований – 3 балла. - Есть список лит-ры – 3 балла.	дифференцированный зачет
7	5	Текущий контроль	ЛР5	1	32	Работа осуществляется в малых группах. Каждый студент предоставляет оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - Есть корректная постановка задачи – 3 балла. - Описан ход работ воспроизводимым образом – 3 балла. - Выводы сделаны корректно, соответствуют результатам – 3 балла. - Выполнена предобработка N признаков (N=кол-во признаков/размер малой группы) – 3 балла. - Проверено не менее 10 гипотез – 20 баллов.	дифференцированный зачет
8	5	Текущий контроль	ЛР6	1	21	Студентами (вся малая группа) предоставляется презентация и делается доклад о решенной задаче.	дифференцированный зачет

						Оценивается качество решение задачи и презентация этого решения. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - Есть корректная постановка задачи – 3 балла. - Есть ли распределение работ по участникам команды – 3 балла. - Описан ход работ воспроизводимым образом – 3 балла. - Описаны полученные результаты – 3 балла. - Проанализированы ли полученные результаты – 3 балла. - Указаны направления будущих исследований – 3 балла. - Есть список лит-ры – 3 балла.	
9	5	Текущий контроль	ЛР7	1	32	Работа осуществляется в малых группах. Каждый студент предоставляет оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - Есть корректная постановка задачи – 3 балла. - Описан ход работ воспроизводимым образом – 3 балла. - Выводы сделаны корректно, соответствуют результатам – 3 балла. - Выполнена предобработка N признаков (N=кол-во признаков/размер малой группы) – 3 балла. - Проверено не менее 10 гипотез – 20 баллов.	дифференцированный зачет
10	5	Текущий контроль	ЛР8	1	21	Студентами (вся малая группа) предоставляется презентация и делается доклад о решенной задаче. Оценивается качество решения задачи и презентация этого решения.. Общий балл при оценке	дифференцированный зачет

						складывается из следующих показателей: - Есть корректная постановка задачи – 3 балла. - Есть ли распределение работ по участникам команды – 3 балла. - Описан ход работ воспроизводимым образом – 3 балла. - Описаны полученные результаты – 3 балла. - Проанализированы ли полученные результаты – 3 балла. - Указаны направления будущих исследований – 3 балла. - Есть список лит-ры – 3 балла.	
11	5	Бонус	Kaggle	-	15	Студент (индивидуально или командой) предоставляет отчет об участии в соревновании, содержащий постановку задачи, метод решения и результат. Вклад каждого студента в решение задачи. Баллы начисляются по формуле: $\text{Балл} = ((\text{метрика решения студента в LeaderBoard} - \text{минимальная метрика в LeaderBoard})) / (\text{максимальная метрика в LeaderBoard} - \text{минимальная метрика в LeaderBoard}) * 15$	дифференцированный зачет
12	5	Текущий контроль	Доклад	1	18	Студентом делается доклад о решении задачи анализа данных. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - Есть корректная постановка задачи – 3 балла. - Есть ход работ - 3 балла. - Есть результаты – 3 балла. - Есть вопросы к докладу – 9 баллов.	дифференцированный зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный	Прохождение контрольных мероприятий промежуточной	В соответствии

зачет	аттестации не обязательно. Дифференцированный зачет проводится по билетам. В билете один вопрос. Билет выбирается случайным образом. Студенту дается 30 минут на подготовку. После этого он рассказывает ответы на вопросы билета. Студенту задается два дополнительных вопроса.	с пп. 2.5, 2.6 Положения
-------	--	--------------------------

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ											
		1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	
УК-2	Умеет: интегрировать новые практики анализа данных в решение своих профессиональных задач, с учётом возникающих ограничений, с соблюдением правовых норм	+		+		+		+		+	+		
УК-2	Имеет практический опыт: междисциплинарного взаимодействия в области работы с данными при поиске оптимальных способов решения своих профессиональных задач	+		+		+		+		+	+		
УК-6	Знает: способы реализации собственной непрерывной траектории саморазвития, направленной на достижение поставленной цели	+	+		+		+		+			+	
УК-6	Умеет: правильно оценить требования рынка труда, свои перспективы в профессиональной области, на основании чего выстраивать и реализовывать индивидуальную траекторию непрерывного саморазвития	+	+		+		+		+			+	
УК-6	Имеет практический опыт: реализации собственной образовательной траектории, направленной на получение дополнительных знаний в области анализа данных	+	+		+		+		+				

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. 1

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной	Библиографическое описание
---	----------------	------------------------------------	----------------------------

		форме	
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Маккинни, У. Python и анализ данных / У. Маккинни ; перевод с английского А. А. Слинкина. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 540 с. — ISBN 978-5-97060-590-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131721 (дата обращения: 23.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Фальк, К. Рекомендательные системы на практике : руководство / К. Фальк ; перевод с английского Д. М. Павлова. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 448 с. — ISBN 978-5-97060-774-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179458 (дата обращения: 23.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гольдберг, Й. Нейросетевые методы в обработке естественного языка : руководство / Й. Гольдберг ; перевод с английского А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 282 с. — ISBN 978-5-97060-754-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131704 (дата обращения: 23.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Юре, Л. Анализ больших наборов данных / Л. Юре, Р. Ананд, Д. У. Джеффри ; перевод с английского А. А. Слинкин. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 498 с. — ISBN 978-5-97060-190-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93571 (дата обращения: 23.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Программные системы статистического анализа. Обнаружение закономерностей в данных с использованием системы R и языка Python : учебное пособие / В. М. Волкова, М. А. Семёнова, Е. С. Четвертакова, С. С. Вожов. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 74 с. — ISBN 978-5-7782-3183-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118287 (дата обращения: 23.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Прокопенко, Н. Ю. Аналитические информационные системы поддержки принятия решений : учебное пособие / Н. Ю. Прокопенко. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2020. — 142 с. — ISBN 978-5-528-00395-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/164866 (дата обращения: 26.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Python Software Foundation-Python (бессрочно)

3. -Python(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
Лекции	333 (36)	Проектор
Лабораторные занятия	333 (36)	Компьютеры для студентов + проектор для круглых столов