

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель экспертной комиссии
_____ Барбаков О.М.

«__» ____ 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Аналитика данных**

для обучающихся по направлениям подготовки, реализуемым по
индивидуальным образовательным траекториям (Социально-гуманитарный
стандарт ТИУ, специалитет)

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальностям, реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям (Социально-гуманитарный стандарт ТИУ, специалитет).

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование представлений о ключевых разделах высшей математики, о математической статистике как науке, ее отраслях, о специфике математических исследований, о междисциплинарности современных исследований.

Задачи дисциплины:

- изучить основные понятия математической статистики и теории вероятностей, методов одномерного и многомерного анализа данных, методы параметрической и непараметрической статистики;
- научиться анализировать данные эмпирических исследований, использовать многомерный анализ данных при конструировании и адаптации тестов, психологически интерпретировать полученные статистические результаты;
- освоить построение и проверку статистических гипотез; статистической обработки результатов эксперимента, работу в различных статистических пакетах, расчет статистических критериев.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основных понятий математической статистики и теории вероятности, методов одномерного и многомерного анализа данных, методов параметрической и непараметрической статистики;

умение:

- анализировать данные эмпирических исследований, интерпретировать полученные статистические результаты;

владение:

- навыками построения и проверки статистических гипотез; статистической обработки результатов эксперимента, работы в различных статистических пакетах, расчета статистических критериев.

Содержание дисциплины включает в себя знания, умения и навыки, необходимые для прохождения преддипломной практики и для написания выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие	Знать (З1) принципы анализа проблемных ситуаций (задач) по аналитике данных
		Уметь (У1) применять принципы анализа проблемных ситуаций (задач) по аналитике данных
		Владеть (В1) методиками анализа проблемных ситуаций (задач) по аналитике данных
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Знать (З2) критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи
		Уметь (У2) сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки
		Владеть (В2) навыками сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки
	УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.	Знать (З3): приемы осуществления систематизации информации различных типов для анализа проблемных ситуаций
		Уметь (У3): осуществлять систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций по аналитике данных
		Владеть (В3): навыками систематизации информации различных типов для анализа проблемных ситуаций
	УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Знать (З4): критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи аналитики данных
		Уметь (У4): сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки
		Владеть (В4): навыками построения алгоритмов решения задач по аналитике данных
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных	Знать (З5): способы и методы решения задач аналитики данных.

	задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Уметь (У5): проводить детализацию и разбивку задачи на этапы и подзадачи;
		Владеть (В5): методикой декомпозиции поставленной задачи на подзадачи с последующей их реализацией
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З6) основные принципы и методы решения задач аналитики данных
		Уметь (У6): выбирать способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть (В6): методикой выбора способа решения поставленной задачи
	УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	Знать (З7): виды лицензирования компьютерных программ и накладываемых лицензиями ограничений
		Уметь (У7): выбирать компьютерные программы в соответствии с видами лицензирования компьютерных программ и накладываемых лицензиями ограничений
		Владеть (В7): способностью определять цели и задачи при решении профессиональной задачи с учетом ресурсных: временных, финансовых – ограничений в соответствии с нормативно-правовой документацией

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	1/2	18	-	34	20	36	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				

1	1	Представление данных. Основные понятия.	6	-	12	18	36	УК – 1.1 УК – 1.2 УК – 1.3 УК – 2.1 УК – 2.2 УК – 2.3	Вопросы для проведения коллоквиума
2	2	Методы и процедуры индуктивной статистики	6	-	12	18	36	УК – 1.1 УК – 1.2 УК – 1.3 УК – 2.1 УК – 2.2 УК – 2.3	
3	3	Методы многомерного анализа данных	6	-	10	20	36	УК – 1.1 УК – 1.2 УК – 1.3 УК – 2.1 УК – 2.2 УК – 2.3	
10	Экзамен		-	-	-	-	-	УК – 1.1 УК – 1.2 УК – 1.3 УК – 2.1 УК – 2.2 УК – 2.3	Вопросы к экзамену
Итого:			18	-	34	56	108	X	X

заочная форма обучения (ЗФО) – не реализуется

очно-заочная форма обучения (ОЗФО) – не реализуется

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

1. Представление данных. Основные понятия.

Предмет и задачи дисциплины. Признаки и переменные. Распределение признака. Виды распределений. Параметры распределения. Статистические гипотезы. Общие принципы проверки статистических гипотез. Статистические критерии. Уровни статистической достоверности. Ошибки 1-го и 2-го рода. Мощность критериев. Классификация задач и методов их решения Табулирование и наглядное представление данных. Графическое представления распределения частот: гистограммы, полигоны. Виды статистических распределений.

2. Методы и процедуры индуктивной статистики.

Выявление различий в уровне исследуемого признака. Параметрические и непараметрические критерии различий. Виды критериев. Использование критериев в зависимости от классов задач. U-критерий Манна-Уитни. H-критерий Крускала-Уоллиса. S-критерий тенденций Джонкира. t-критерий Стьюдента для несвязанных выборок. F-критерий Снедекора-Фишера. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака. Исследование изменений. T- критерий Вилкоксона. L-критерий тенденций Пейджа. t-критерий Стьюдента для связанных выборок. Корреляционный анализ. Меры связи. Понятия ковариации, корреляционной связи, сопряженности. Диаграммы рассеивания. Rxy -коэффициент линейной корреляции К.Пирсона. Rs-коэффициент ранговой корреляции Ч.Спирмена. Частная и множественные корреляции. Дисперсионный анализ. Сущность и логика дисперсионного анализа. Основные понятия. Линейная модель

дисперсионного анализа. Математические допущения в ДА. Однофакторный ДА: особенности, модель, оценка силы факторного эффекта. Двухфакторный ДА: особенности, модель, оценка величины факторного эффекта. ДА данных с повторными измерениями

3. Методы многомерного анализа данных.

Факторный анализ. Определение матрицы, вектора. Операции над матрицами и векторами. Собственные значения и собственные вектора. Принципы, лежащие в основе факторного анализа. Математическая модель факторного анализа. Основные этапы и процедуры ФА. Методы ФА. Типы вращения в ФА. Интерпретация результатов. Эксплораторный и конфирматорный ФА.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	-	-	Представление данных. Основные понятия.
2	2	6	-	-	Методы и процедуры индуктивной статистики.
3	3	6	-	-	Методы многомерного анализа данных.
Итого:		18	-	-	X

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	12	-	-	Представление данных. Основные понятия.
2	2	12	-	-	Методы и процедуры индуктивной статистики.
3	3	10	-	-	Методы многомерного анализа данных.
Итого:		34	-	-	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	18	-	-	Представление данных. Основные понятия.	Изучение материала для подготовки к коллоквиуму № 1
2	2	18	-	-	Методы и процедуры индуктивной статистики.	Изучение материала для подготовки к коллоквиуму № 2
3	3	20	-	-	Методы многомерного анализа данных.	Изучение материала для подготовки к коллоквиуму № 3
10	1 – 9	-	-	-	Экзамен	Изучение вопросов и подготовка к экзамену
Итого:		56	-	-	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- ИКТ – технологии (визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме);
- обучение в сотрудничестве (коллективная, групповая работа);
- технология проблемного обучения.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Коллоквиум №1	0 – 30
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0–30
2 текущая аттестация		
2	Коллоквиум №2	0–30
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0–30
3 текущая аттестация		
3	Коллоквиум №3	0–40
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0 – 40
ВСЕГО		0 – 100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>;
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>;
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru;
- Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com;
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru;
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://www.elibrary.ru;

- Библиотеки нефтяных вузов России:
 - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>;
 - Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>;
 - Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>;
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»;
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office Professional Plus.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1.	Аналитика данных	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., микрофон - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70.

	<p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 13 шт., проектор - 1 шт., интерактивная сенсорная доска - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.</p>	<p>625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70.</p>
--	--	---

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Важной формой самостоятельной работы студента является систематическая и планомерная подготовка к лабораторному занятию. После лекции студент должен познакомиться с планом лабораторных занятий и списком обязательной и дополнительной литературы, которую необходимо прочитать, изучить и законспектировать. Разъяснение по вопросам новой темы студенты получают у преподавателя в конце предыдущего лабораторного занятия.

Подготовка к лабораторному занятию требует, прежде всего, чтения рекомендуемых источников. Важным этапом в самостоятельной работе студента является повторение материала по конспекту лекции. Одна из главных составляющих внеаудиторной подготовки – работа с книгой. Она предполагает: внимательное прочтение, критическое осмысление содержания, обоснование собственной позиции по дискуссионным моментам, постановки интересующих вопросов, которые могут стать предметом обсуждения на практическом занятии.

В начале лабораторного занятия должен присутствовать организационный момент и вступительная часть. Преподаватель произносит краткую вступительную речь, где формулируются основные вопросы и проблемы, способы их решения в процессе работы.

Лабораторные занятия являются одной из важнейших форм обучения студентов: они позволяют студентам закрепить, углубить и конкретизировать знания, подготовиться к научно-исследовательской деятельности. В процессе работы на лабораторных занятиях обучающийся должен совершенствовать умения и навыки самостоятельного анализа источников и научной литературы, что необходимо для научно-исследовательской работы.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, изучение мультимедиа лекций, расположенных в свободном доступе, решение ситуационных (профессиональных) задач, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Аналитика данных**

для обучающихся по специальностям, реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям (Социально-гуманитарный стандарт ТИУ, специалитет)

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
УК – 1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие	Знать (З1) принципы анализа проблемных ситуаций (задач) по аналитике данных	Не знает принципы анализа проблемных ситуаций (задач) по аналитике данных	Знает на низком уровне принципы анализа проблемных ситуаций (задач) по аналитике данных	Знает на среднем уровне принципы анализа проблемных ситуаций (задач) по аналитике данных	Знает в совершенстве принципы анализа проблемных ситуаций (задач) по аналитике данных
		Уметь (У1) применять принципы анализа проблемных ситуаций (задач) по аналитике данных	Не умеет применять принципы анализа проблемных ситуаций (задач) по аналитике данных	Умеет на низком уровне применять принципы анализа проблемных ситуаций (задач) по аналитике данных	Умеет на среднем уровне применять принципы анализа проблемных ситуаций (задач) по аналитике данных	Умеет в совершенстве применять принципы анализа проблемных ситуаций (задач) по аналитике данных
		Владеть (В1) методиками анализа проблемных ситуаций (задач) по аналитике данных	Не владеет методиками анализа проблемных ситуаций (задач) по аналитике данных	Владеет на низком уровне методиками анализа проблемных ситуаций (задач) по аналитике данных	Владеет на среднем уровне методиками анализа проблемных ситуаций (задач) по аналитике данных	Знает в совершенстве методиками анализа проблемных ситуаций (задач) по аналитике данных
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Знать (З2) критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи	Не знает критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи	Знает на низком уровне критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи	Знает на среднем уровне критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи	Знает в совершенстве критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи.
		Уметь (У2) сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки	Не умеет сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки	Умеет на низком уровне сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки	Умеет на среднем уровне сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки	Умеет в совершенстве сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки
		Владеть (В2)	Не владеет навыками	Владеет на низком	Владеет на среднем	Владеет в совершенстве

		навыками построения алгоритмов решения задач по аналитике данных	построения алгоритмов решения задач по аналитике данных	уровне навыками построения алгоритмов решения задач по аналитике данных	уровне навыками построения алгоритмов решения задач по аналитике данных	навыками построения алгоритмов решения задач по аналитике данных
УК– 2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Знать (35): способы и методы решения задач аналитики данных.	Не знает способы и методы решения задач аналитики данных.	Знает на низком уровне способы и методы решения задач аналитики данных.	Знает на среднем уровне способы и методы решения задач аналитики данных.	Знает в совершенстве способы и методы решения задач аналитики данных.
		Уметь (У5): проводить детализацию и разбивку задачи на этапы и подзадачи;	Не умеет проводить детализацию и разбивку задачи на этапы и подзадачи;	Умеет на низком уровне проводить детализацию и разбивку задачи на этапы и подзадачи;	Умеет на среднем уровне проводить детализацию и разбивку задачи на этапы и подзадачи;	Умеет в совершенстве проводить детализацию и разбивку задачи на этапы и подзадачи;
		Владеть (В5): методикой декомпозиции поставленной задачи на подзадачи с последующей их реализацией	Не владеет методикой декомпозиции поставленной задачи на подзадачи с последующей их реализацией	Владеет на низком уровне методикой декомпозиции поставленной задачи на подзадачи с последующей их реализацией	Владеет на среднем уровне методикой декомпозиции поставленной задачи на подзадачи с последующей их реализацией	Знает в совершенстве методикой декомпозиции поставленной задачи на подзадачи с последующей их реализацией
УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (36) основные принципы и методы решения задач аналитики данных	Не знает основные принципы и методы решения задач аналитики данных	Знает на низком уровне основные принципы и методы решения задач аналитики данных	Знает на среднем уровне основные принципы и методы решения задач аналитики данных	Знает в совершенстве основные принципы и методы решения задач аналитики данных	
		Уметь (У6): выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений	Не умеет выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет на низком уровне выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет на среднем уровне выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет в совершенстве выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть (В6): методикой выбора способа решения поставленной задачи	Не владеет методикой выбора способа решения поставленной задачи	Владеет на низком уровне методикой выбора способа решения поставленной задачи	Владеет на среднем уровне методикой выбора способа решения поставленной задачи	Знает в совершенстве методикой выбора способа решения поставленной задачи
УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	Знать (37): виды лицензирования компьютерных программ и накладываемых лицензиями ограничений	Не знает виды лицензирования компьютерных программ и накладываемых лицензиями ограничений	Знает на низком уровне виды лицензирования компьютерных программ и накладываемых лицензиями ограничений	Знает на среднем уровне виды лицензирования компьютерных программ и накладываемых лицензиями ограничений	Знает в совершенстве виды лицензирования компьютерных программ и накладываемых лицензиями ограничений	
		Уметь (У7): выбирать компьютерные программы в	Не умеет выбирать компьютерные программы в	Умеет на низком уровне выбирать компьютерные программы в	Умеет на среднем уровне выбирать компьютерные программы в	Умеет в совершенстве выбирать компьютерные программы в

		соответствии с видами лицензирования компьютерных программ и накладываемых лицензиями ограничений	соответствии с видами лицензирования компьютерных программ и накладываемых лицензиями ограничений	соответствии с видами лицензирования компьютерных программ и накладываемых лицензиями ограничений	программы в соответствии с видами лицензирования компьютерных программ и накладываемых лицензиями ограничений	соответствии с видами лицензирования компьютерных программ и накладываемых лицензиями ограничений
		Владеть (В7): способностью определять цели и задачи при решении профессиональной задачи с учетом ресурсов: временных, финансовых – ограничений в соответствии с нормативно-правовой документацией	Не владеет способностью определять цели и задачи при решении профессиональной задачи с учетом ресурсов: временных, финансовых – ограничений в соответствии с нормативно-правовой документацией	Владеет на низком уровне способностью определять цели и задачи при решении профессиональной задачи с учетом ресурсов: временных, финансовых – ограничений в соответствии с нормативно-правовой документацией	Владеет на среднем уровне способностью определять цели и задачи при решении профессиональной задачи с учетом ресурсов: временных, финансовых – ограничений в соответствии с нормативно-правовой документацией	Знает в совершенстве способностью определять цели и задачи при решении профессиональной задачи с учетом ресурсов: временных, финансовых – ограничений в соответствии с нормативно-правовой документацией

**КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: **Аналитика данных**

для обучающихся по специальностям, реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям (Социально-гуманитарный стандарт ТИУ, специалитет)

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Методы обработки экспериментальных данных : учебное пособие / С. А. Гордин, А. А. Соснин, И. В. Зайченко, В. Д. Бердоносков. — Комсомольск-на-Амуре : КНАГУ, 2022. — 75 с. — ISBN 978-5-7765-1501-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/310745	ЭР*	30	100	+
2	Методы обработки экспериментальных данных : учебное пособие / С. А. Гордин, А. А. Соснин, И. В. Зайченко, В. Д. Бердоносков ; под редакцией С. А. Гордина. - Комсомольск-на-Амуре : Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2022. - 75 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/122763.html .	ЭР*	30	100	+