

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юлий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.06.2026 16:12:08
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Аналитика данных
направление подготовки: 43.03.03 Гостиничное дело
направленность (профиль): Международный гостиничный бизнес
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа рассмотрена

На заседании кафедры математики и прикладных информационных технологий

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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК – 1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать УК–1.1-З1 принципы поиска, сбора и обработки информации по аналитике данных
		Уметь УК–1.1-У1 применять методы поиска, сбора и обработки информации по аналитике данных
		Владеть УК–1.1-В1 методиками работы с российскими и зарубежными источниками по аналитике данных
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать УК-1.2-З1 основные принципы систематизации информации к решению практических задач по аналитике данных.
		Уметь УК-1.2-У1 проводить сравнительный и критический анализ информации по аналитике данных, полученной из различных источников.
		Владеть УК-1.2-В1 методикой учёта информации, полученной из различных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.	Знать УК-1.3-З1: основные принципы применения системного подхода к решению практических задач по аналитике данных
		Уметь УК-1.3-У1: применять системный подход при решении задач по аналитике данных
		Владеть УК-1.3-В1: способностью демонстрировать системный подход при решении задач по аналитике данных
УК – 2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность	Знать УК-2.1-З1: способы и методы решения задач аналитики данных.

оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Уметь УК-2.1-У1: проводить детализацию и разбивку задачи на этапы и подзадачи;
		Владеть УК-2.1-В1: методикой декомпозиции поставленной задачи на подзадачи с последующей их реализацией
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать УК-2.2-З1 основные принципы и методы решения задач аналитики данных
		Уметь УК-2.2-У1: выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть УК-2.2-В1: методикой выбора способа решения поставленной задачи
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	Знать УК-2.3-З1: виды лицензирования компьютерных программ и накладываемых лицензиями ограничений
		Уметь УК-2.3-У1: выбирать компьютерные программы в соответствии с видами лицензирования компьютерных программ и накладываемых лицензиями ограничений
		Владеть УК-2.3-В1: 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
Заочная	1/2	4	-	6	89	9	Экзамен/контрольная работа

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ 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	6	24	УК – 1.1 УК – 1.2 УК – 1.3	Вопросы для проведения коллоквиумов
2	2	Методы и процедуры индуктивной статистики	6	-	12	6	24	УК – 2.1 УК – 2.2 УК – 2.3	
3	3	Методы многомерного анализа данных	6	-	10	8	24	УК – 1.1 УК – 1.2 УК – 1.3	
10	Экзамен		-	-	-	36	36	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)

Таблица 5.1.2

№ 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.	1	-	2	30	33	УК – 1.1 УК – 1.2 УК – 1.3	Контрольная работа
2	2	Методы и процедуры индуктивной статистики	1	-	2	30	33	УК – 2.1 УК – 2.2 УК – 2.3	
3	3	Методы многомерного анализа данных	2	-	2	29	33	УК – 1.1 УК – 1.2 УК – 1.3	
10	Экзамен		-	-	-	9	9	УК – 1.1 УК – 1.2 УК – 1.3	Вопросы к экзамену

							УК – 2.1 УК – 2.2 УК – 2.3	
Итого:		4	-	6	98	108	X	X

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	1	-	Представление данных. Основные понятия.
2	2	6	1	-	Методы и процедуры индуктивной статистики.

3	3	6	2	-	Методы многомерного анализа данных.
Итого:		18	4	-	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	2	-	Представление данных. Основные понятия.
2	2	12	2	-	Методы и процедуры индуктивной статистики.
3	3	10	2	-	Методы многомерного анализа данных.
Итого:		34	6	-	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	6	30	-	Представление данных. Основные понятия.	Изучение материала для подготовки к коллоквиуму № 1
2	2	6	30	-	Методы и процедуры индуктивной статистики.	Изучение материала для подготовки к коллоквиуму № 2
3	3	8	29	-	Методы многомерного анализа данных.	Изучение материала для подготовки к коллоквиуму № 3
10	1 – 9	36	9	-	Экзамен	Изучение вопросов и подготовка к экзамену
Итого:		56	98	-	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

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

При выполнении контрольных работ необходимо придерживаться указанных ниже правил. Работы, выполненные без их соблюдения, не засчитываются и возвращаются студенту для переработки.

– Каждая контрольная работа должна быть выполнена в отдельной тетради в клетку чернилами любого цвета, кроме красного. Необходимо оставлять поля шириной 2 – 3 см для замечаний рецензента.

– В заголовке работы на обложке тетради должны быть ясно указаны фамилия студента, его инициалы, номер варианта – последняя цифра в зачётке, название дисциплины; здесь же следует указать название учебного заведения.

– В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании, строго по положенному варианту. Контрольные работы, содержащие задачи не своего варианта, не засчитываются.

– Решения задач надо располагать в порядке возрастания их номеров, указанных в заданиях, сохраняя номера задач.

– Перед решением каждой задачи надо полностью выписать её условие. В том случае, если несколько задач, из которых студент выбирает задачи своего варианта, имеют общую формулировку, следует, переписывая условие задачи, заменить общие данные конкретными, взятыми из соответствующего номера.

– Решение задач следует излагать подробно и аккуратно, объясняя и мотивируя все действия по ходу решения и делая необходимые чертежи.

– Если проверенная ведущим преподавателем работа возвращена студенту для исправления всех отмеченных рецензентом ошибок, студент должен внести исправления (или дополнения) и в короткий срок сдать работу для новой проверки.

– В случае незачёта работы и отсутствия прямого указания рецензента о том, что студент может ограничиться представлением исправленных решений отдельных задач, вся работа должна быть выполнена заново.

– При высылаемых исправлениях должна обязательно находиться прорецензированная работа и рецензия на нее. Поэтому рекомендуется при выполнении контрольной работы оставлять в конце тетради несколько чистых листов для всех дополнений и исправлений в соответствии с указаниями рецензента. Вносить исправления в сам текст работы после ее рецензирования запрещается.

7.2. Тематика контрольных работ.

Вариант контрольной работы представлен в фондах оценочных средств.

Тематика контрольной работы:

1. Представление данных.
2. Методы и процедуры индуктивной статистики.
3. Методы многомерного анализа данных.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. 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

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

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Контрольная работа	100
ВСЕГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPRSMART — <https://www.iprbookshop.ru>
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Национальная электронная библиотека (НЭБ).

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

1. Microsoft Office Professional.
2. Microsoft Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№ п/п	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	3	4
1.	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран</p>	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..</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.

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Аналитика данных**

Код, направление подготовки: 43.03.03 Гостиничное дело

Направленность (профиль): Международный гостиничный бизнес

№ 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	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>