

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 08.07.2025 12:22:21 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b87237237	МИНОВЕРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Основы математической статистики" по направлению подготовки 49.03.03 "Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм" направленности (профилю) Менеджмент индустрии спорта и туризма ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
---	--	---	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Основы математической статистики

Направление подготовки (специальность)

49.03.03 Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм

Направленность (профиль)

Менеджмент индустрии спорта и туризма

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2025

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2025 г.



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

**Рабочая программа дисциплины (модуля) Основы математической статистики.
Направление подготовки (специальность) 49.03.03 Рекреация и
спортивно-оздоровительный туризм. Направленность (профиль) Менеджмент
индустрии спорта и туризма. Присваиваемая квалификация (степень)
Бакалавр. Форма обучения очная. Год(ы) набора 2025**

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.25 А.А. Саламатов

Ученым советом факультета индустрии спорта и туризма

Протокол заседания № 2 от 13.02.2025

Председатель Ученого совета
факультета индустрии спорта и
туризма согласовано С.Н. Талызов

Заседанием кафедры Вычислительной математики

Протокол заседания № 5 от 12.02.2025

Заведующий кафедрой согласовано Павленко В.Н.

Автор (составитель) Григорьев С. М.

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО
«ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование у обучающихся представлений о месте и математической статистики в современном мире;
повышение уровня фундаментальной подготовки;
воспитание высокой математической культуры;
ориентация студентов на использование классических методов статистики при решении фундаментальных и прикладных задач в области социологии и конфликтологии;
изучение основных принципов построения основных моделей статистики;
получение теоретических знаний в области математической статистики;
применение знаний к решению практических прикладных задач в профессиональной сфере.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.04.04
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Экономика	
Современные технологии поиска и обработки информации	
Математика	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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
Знать:
основные направления, проблемы, теории и методы математической статистики
Уметь:
определять круг задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Владеть:
навыками соблюдения норм законодательства; анализировать основные правовые акты; определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	о математических методах и моделях, применяемых в задачах, связанных со специальностью студента;
3.1.2	о первичной обработке результатов исследования;
3.1.3	о методах контроля правильности решения задач;
3.1.4	об оценках порядков величин.
3.2 Уметь:	
3.2.1	использовать основы математической статистики.
3.3 Владеть:	
3.3.1	самостоятельно разбираться в математическом аппарате, содержащемся в специальной литературе;
3.3.2	доводить решение математической задачи до практически приемлемого результата (формулы, числа, графика, качественного вывода и т.п.) работы с необходимыми вычислительными средствами, таблицами и справочниками при решении задач.



4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 72 в том числе : аудиторные занятия : 38 самостоятельная работа : 30,1 : контактная работа: 41,9 ИКР: 3,9	Виды контроля в семестрах: зачеты 7

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Основные понятия математической статистики и ее приложения к обработке результатов наблюдений			
1.1	Основные понятия /Лек/	7	2	Л1.1
1.2	Решение простых задач /Пр/	7	2	
1.3	Выполнение домашних заданий /Ср/	7	4	
	Раздел 2. Правила ранжирования и отклонений			
2.1	Правила ранжирования /Лек/	7	2	
2.2	Правила отклонения H_0 и принятия H_1 /Лек/	7	2	
2.3	Решение задач ранжирования /Пр/	7	2	
2.4	Выполнение домашнего задания /Ср/	7	4	
2.5	Подготовка к контрольной работе /Ср/	7	4	
	Раздел 3. Критерии			
3.1	Виды непараметрических критериев /Лек/	7	6	
3.2	Виды параметрических критериев /Лек/	7	2	
3.3	Алгоритм выбора критерия оценки сдвигов . /Лек/	7	4	
3.4	Возможности и ограничения параметрических и непараметрических критериев /Лек/	7	2	
3.5	Решение задач на выбор критерия /Пр/	7	4	
3.6	Выполнение домашнего задания /Ср/	7	4	
	Раздел 4. Корреляция			
4.1	Понятие корреляционной связи /Лек/	7	2	
4.2	Коэффициент линейной корреляции Пирсона /Лек/	7	2	
4.3	Коэффициент ранговой корреляции Спирмена /Лек/	7	2	
4.4	Решение корреляционных задач /Пр/	7	4	
4.5	Подготовка к контрольной работе /Ср/	7	4	
4.6	Выполнение домашнего задания /Ср/	7	4	
	Раздел 5. ИКР			
5.1	Индивидуальные консультации и иная контактная работа /ИКР/	7	3,9	
	Раздел 6. Зачетная работа			
6.1	Подготовка к зачетной работе /Ср/	7	6,1	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

1. Контрольная работа 1
2. Контрольная работа 2



3. Зачет

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

1) Данные о возрасте 10 человек, опрошенных в маркетинговом исследовании, представляют выборку 20, 21, 30, 22, 27, 21, 20, 21, 30, 25. Выписать соответствующий вариационный ряд, частотное распределение, определить размах выборки, выборочное среднее и дисперсию, записать аналитически и построить график эмпирической функции распределения.

2) Вычислить выборочное среднее и дисперсию. Сделайте вывод о возможной величине параметра распределения λ .

3) Элементы выборки $X = \{x_i\}_n$ имеют биномиальное распределение $B_{m,p}$. Найти оценку параметра p по методу моментов и методу максимального правдоподобия.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

6.4. Критерии оценивания

Контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля содержат 4 задачи. Работа выполняется в аудитории в течение 90 минут. За каждую задачу можно получить до 5 баллов.

Критерии оценки:

Все 5 заданий оцениваются максимум в зачет.

5 баллов каждое по следующей шкале:

5 баллов – задание выполнено полностью, без ошибок;

4 балла - задание выполнено правильно, но с арифметической ошибкой;

3 балла – выбран правильный метод решения, но задание не доведено до ответа;

2 балла – решение начато правильно, но затем допущены ошибки, не позволяющие довести решение до правильного ответа;

1 балл – приведено частичное решение, или в процессе решения допущены грубые ошибки;

0 баллов – в остальных случаях.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Титов А. Н., Тагиева Р. Ф.	Основы математической статистики: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702250)	Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2022	ЭБС

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LibreOffice

LMS Moodle

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедийное устройство, проектор, ноутбук или стационарный компьютер).



Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно--образовательную среду университета.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При изучении данной дисциплины используются лекции, практические (семинарские) занятия и самостоятельная работа студента. На лекциях и семинарских занятиях излагается основное содержание тем программы, рассматриваются основные методы и приёмы решения задач.

Для наиболее эффективного изучения дисциплины обучающемуся рекомендуется:

- посещать лекционные занятия, кратко и вдумчиво конспектировать материал лекции, с указанием даты проведения лекции и темы;
- посещать практические занятия, на которых рассматриваются основные методы и приёмы решения задач. Рекомендуется перед каждым практическим занятием выполнить домашнее задание, что позволит лучше усвоить предыдущий материал, и изучить лекционный материал по предстоящей теме;
- самостоятельно прорабатывать материал как после каждого занятия, так и по завершению темы, что позволяет связать воедино полученные сведения и составить цельную картину.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн--лекции (вебинары), чаты, видео--конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, форумы, электронная почта и др.).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно--методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.п.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема--передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно--образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс--мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно--образовательной среды.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями



здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.