

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Прикладная статистика
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра математики, физики и информатики**

Учебный план 02.03.01_2021_621.plx
02.03.01 Математика и компьютерные науки
Математическое и программное обеспечение компьютерных сетей

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе: Виды контроля в семестрах:
экзамены 8

аудиторные занятия 36

самостоятельная работа 71,6

часов на контроль 34,75

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	8 3/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	28	28	28	28
Консультации (для студента)	0,4	0,4	0,4	0,4
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	37,65	37,65	37,65	37,65
Сам. работа	71,6	71,6	71,6	71,6
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Ст. преп. Беликова М.Ю.

Рабочая программа дисциплины

Прикладная статистика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

утвержденного учёным советом вуза от 10.06.2021 протокол № 7.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра математики, физики и информатики

Протокол от 22.06.2021 протокол № 10

И. о. зав. кафедрой Часовских Николай Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
кафедра математики, физики и информатики

Протокол от 11_04____2024 г. № 8
И. о. зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<i>Цели:</i> Сформировать представление о применении статистических методов для решения практических задач.
1.2	<i>Задачи:</i> дать представление о проведении и способах представления данных в прикладных исследованиях; рассмотреть качественные и количественные методы анализа данных в прикладных исследованиях; научить интерпретировать результат количественного анализа данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Анализ данных в R
2.1.2	Пакеты статистических программ
2.1.3	Математическая статистика и случайные процессы
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИД-1.УК-1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	
имеет представление о типах задач решаемых с помощью количественных методов для анализа данных;	
ИД-2.УК-1: Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	
умеет применять и интерпретировать результаты количественных методов для анализа данных в прикладных исследованиях;	
ПК-2: Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов и прикладных программ с целью эффективного использования полученной из разных источников информации для решения профессиональных задач с учетом основных требований информационной безопасности	
ИД-1.ПК-2: Знает способы и методы поиска, восприятия, хранения, анализа, передачи информации и данных, необходимых для решения поставленной задачи, с помощью цифровых средств, алгоритмов и прикладных программ	
имеет представление о количественных методах анализа данных в прикладных исследованиях;	
ИД-2.ПК-2: Имеет практический опыт поиска, восприятия, хранения, анализа, передачи информации и данных с помощью цифровых средств, алгоритмов и прикладных программ с целью решения поставленных задач	
умеет использовать программные средства для количественного анализа данных;	
ИД-3.ПК-2: Способен анализировать информацию с использованием алгоритмов и прикладных программ	
умеет интерпретировать результаты количественных методов для анализа данных, полученных с помощью программных средств.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Представление данных социально-психологических исследований						

1.1	Обзор качественных методов анализа данных. Классификация исследовательских задач с точки зрения количественных методов. Типы измерительных шкал. Понятие выборочного исследования. /Лек/	8	2		Л1.1Л2.1	0	
1.2	Подготовка к тестированию. /Ср/	8	35		Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 2. Количественные методы						
2.1	Понятие ряда распределения. Описательная статистика для количественных признаков. Описательная статистика для качественных признаков. /Лек/	8	2		Л1.1Л2.1	0	
2.2	Методы оценки различий в уровне признака (критерии Стьюдента, Манна-Уитни, хи-квадрат, угловое преобразование Фишера). Методы оценки изменения (сдвига) в уровне признака (критерий Стьюдента, Вилкоксона, Макнамары) /Лек/	8	2		Л1.1Л2.1	0	
2.3	Методы оценки наличия связи между признаками. /Лек/	8	2		Л1.1Л2.1	0	
2.4	Описательная статистика для количественных признаков. Описательная статистика для качественных признаков. /Лаб/	8	4		Л1.1Л2.1	0	
2.5	Методы оценки изменения (сдвига) в уровне признака /Лаб/	8	4		Л1.1Л2.1	0	
2.6	Методы оценки наличия связи между признаками /Лаб/	8	20		Л1.1Л2.1	0	
2.7	Подготовка к тестированию. /Ср/	8	36,6		Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 3. Промежуточная аттестация (экзамен)						
3.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	8	34,75	ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.2	Контроль СР /КСРАтт/	8	0,25	ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.3	Контактная работа /КонсЭж/	8	1	ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 4. Консультации						
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	8	0,4	ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Текущий контроль осуществляется по выполнению практических и лабораторных работ, результаты которых проверяются в конце занятия.

Примерные вопросы для подготовки к зачету (тестированию)

1. Перечислите качественные методы анализа данных психолого-педагогических исследований.
2. Понятие генеральной совокупности и выборки из нее. Примеры.

3. Способы формирования выборок. Примеры.
4. Типы измерительных шкал. Примеры.
5. Статистические гипотезы.
6. Понятие уровня значимости.
7. Какой критерий необходимо использовать для оценки различий в уровне признака, измеренного в двух разных группах испытуемых и представленного в номинальной или порядковой шкалах.
8. Какой критерий необходимо использовать для оценки различий в уровне признака, измеренного в двух разных группах испытуемых и представленного в дихотомической шкале.
9. Какой критерий необходимо использовать для оценки различий в уровне признака, измеренного в двух разных группах испытуемых и представленного в абсолютной шкале.
10. Какой критерий необходимо использовать для оценки изменения в уровне признака, измеренного в одной группе испытуемых до и после оказания некоторого воздействия и представленного в номинальной или порядковой шкалах.
11. Какой критерий необходимо использовать для оценки изменения в уровне признака, измеренного в одной группе испытуемых до и после оказания некоторого воздействия и представленного в дихотомической шкале.
12. Какой критерий необходимо использовать для оценки изменения в уровне признака, измеренного в одной группе испытуемых до и после оказания некоторого воздействия и представленного абсолютной шкале.
13. Правила ранжирования данных.
14. Границы изменения значения коэффициента корреляции. Степень связи между признаками.

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрено

Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Раенко Е.А., Пушкарева Т.А.	Математическая статистика: учебное пособие для студентов по направлению 010100.62 Математика	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2012	

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Алмазова Т. А., Трунтаева Т. И.	Математическая статистика: учебно-методическое пособие	Саратов: Вузовское образование, 2019	http://www.iprbookshop.ru/81281.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	презентация	
--	-------------	--

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
209 А2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся), учебная доска, кафедра
201 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

211 Б1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), компьютеры с доступом к Интернет
--------	---	---

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