



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.03.02 Математическая статистика

Направление подготовки бакалавриата

09.03.02 Информационные системы и технологии

1.	Целями освоения дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.03.02 Математическая статистика- формирование и развитие у студентов профессиональных и специальных компетенций, позволяющих им на базе освоенных теоретических и практических основ математического аппарата осуществлять профессиональную деятельность. Формирование современных теоретических знаний в области обыкновенных дифференциальных уравнений и практических навыков в решении и исследовании основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем.		
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина «Математическая статистика» входит в вариативную часть обязательных дисциплин математического и естественно-научного цикла. Является одним из начальных разделов современной математики и играет важную роль в осознанном освоении других математических и прикладных дисциплин, так как методы дифференциальных уравнений находят самое широкое применение во многих науках, на первый взгляд, весьма отдаленных от математики. Эта дисциплина вместе с математическим анализом, теорией функции комплексной переменной являются фундаментом, на котором строится вся математическая наука. Дисциплина «Математическая статистика» предшествуют дисциплинам: «Комплексный анализ», «Уравнения с частными производными», «Теория игр» и др.		
3.	Результаты освоения дисциплины (модуля) «Математическая статистика»		
	Код и наименование компетенций	Индикаторы	Дескрипторы
	Универсальные компетенции (УК)		
	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК 6.1: Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов при достижении поставленных целей; УК 6.2: Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста. УК 6.3: Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста; УК 6.4: Строит профессиональную карьеру и	Знать: Цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов; способы определения видов и типов профессиональных задач, структурирование задач различных групп, формулировка известных утверждений, следствий из них Уметь: Составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты, выбирать наиболее эффективные методы решения основных типов задач, встречающихся в



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

		определяет стратегию профессионального развития	математике.
	Общепрофессиональные компетенции (ПК)		
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.	Владеть: систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленным знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме.
4.	Структура и содержание дисциплины		
	4.1. Структура дисциплины (модуля)		
	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра
			4
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	2	2
	Курсовой проект (работа)		
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	34	34
	Лекции	18	18
	Практические занятия, семинары	16	16
	Лабораторные работы		
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	38	38
	КСР		
	Зачет		
	Общая трудоемкость дисциплины	72	72
	4.2. Содержание дисциплины		



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

1. Исходные понятия статистики.

Статистическая совокупность, единицы совокупности, единицы наблюдения, признак, вариация, вариант, варьирующий признак. Классификация варьирующих признаков.

2. Статистическое наблюдение: порядок сбора, хранения статистической информации.

Обзор основных статистических пакетов. Статистический показатель: понятие, назначение. Статистическая закономерность: понятие, виды. Закон больших чисел и особенности его проявления в массовых социально-экономических явлениях и процессах. Современная организация статистики в России. Международные статистические организации.

3. Теория вероятностей и математическая статистика – основной инструментарий для прикладной статистики. Случайная величина, распределение вероятностей, ряд распределения, полигон (многоугольник) распределения, плотность распределения, функция распределения $F(x)$. Числовые характеристики случайных величин. Характеристики вариации. ____ Моменты случайной величины. Коэффициент асимметрии случайной величины. q -квантили $u_q(F)$ и Q -процентные точки $w_Q(F)$ распределения $F(x)$.

4. Основные статистические показатели. Абсолютные показатели, натуральные измерители, стоимостные измерители, трудовые единицы измерения, относительные статистические показатели (относительные статистические величины), относительные статистические показатели структуры, относительные статистические показатели динамики, относительные статистические показатели координации.

5. Регрессионное моделирование. Математические модели, коэффициент корреляции, коэффициент детерминации, стандартная ошибка регрессии, доверительные интервалы для коэффициентов регрессии, доверительные интервалы для прогнозных значений, усредненный коэффициент эластичности.

6. Статистическое оценивание. Понятие оценки. Свойства статистических оценок. Методы нахождения точечных оценок. Интервальное оценивание параметров. Доверительный интервал для математического ожидания при известной дисперсии нормально распределённой генеральной совокупности. Распределение хи-квадрат и распределение Стьюдента. Доверительный интервал для математического ожидания случайные величины, имеющей нормальное распределение при неизвестной дисперсии. Доверительный интервал для среднего квадратического отклонения нормального распределения.

7. Статистическая проверка гипотез. Основные понятия, используемые при проверке гипотез. Статистические гипотезы. Уровень значимости и мощность критерия. Ошибки при проверке гипотез. Статистические критерии. Общая схема проверки гипотез.

8. Методика статистического анализа количественных и качественных показателей
Количественный (математико-статистический) анализ. Гистограмма. Дисперсионный анализ. Корреляционный анализ. Факторный анализ. Регрессионный анализ. Кластерный анализ. Казуистика. Казуистика. Интерпретация результатов. Фактуальное описание. Обобщение результатов.

9. Многомерные статистические методы. Факторный анализ; дискриминантный анализ; кластерный анализ; многомерное шкалирование; методы контроля качества.



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

5.	<p>Образовательные технологии</p> <p>При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • интерактивные лекции; • лекции-пресс-конференции; • тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков; • групповые, научные дискуссии, дебаты. 																												
6.	<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="268 752 1043 842">Название ресурса</th><th data-bbox="1043 752 1519 842">Ссылка/доступ</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="268 842 1043 909">Электронная библиотека онлайн «Единое окно к</td><td data-bbox="1043 842 1519 909">http://window.edu.ru</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 909 1043 965">«Образовательный ресурс России»</td><td data-bbox="1043 909 1519 965">http://school-collection.edu.ru</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 965 1043 1099">Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА</td><td data-bbox="1043 965 1519 1099">http://www.edu.ru</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 1099 1043 1189">Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)</td><td data-bbox="1043 1099 1519 1189">http://fcior.edu.ru</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 1189 1043 1245">Русская виртуальная библиотека</td><td data-bbox="1043 1189 1519 1245">http://rvb.ru</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 1245 1043 1301">Кабинет русского языка и литературы</td><td data-bbox="1043 1245 1519 1301">http://ruslit.ioso.ru</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 1301 1043 1357">Национальный корпус русского языка</td><td data-bbox="1043 1301 1519 1357">http://ruscorpora.ru</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 1357 1043 1458">Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»</td><td data-bbox="1043 1357 1519 1458">http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 1458 1043 1514">Научная электронная библиотека «e-Library»</td><td data-bbox="1043 1458 1519 1514">http://elibrary.ru/defaultx.asp</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 1514 1043 1570">Электронно-библиотечная система IPRbooks</td><td data-bbox="1043 1514 1519 1570">http://www.iprbookshop.ru</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 1570 1043 1727">Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо»</td><td data-bbox="1043 1570 1519 1727">http://www.informio.ru</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 1727 1043 1917">Информационно-правовая система «Гарант»</td><td data-bbox="1043 1727 1519 1917">Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ</td></tr> <tr> <td data-bbox="268 1917 1043 1973">Электронно-библиотечная система «Юрайт»</td><td data-bbox="1043 1917 1519 1973">https://www.biblio-online.ru</td></tr> </tbody> </table>	Название ресурса	Ссылка/доступ	Электронная библиотека онлайн «Единое окно к	http://window.edu.ru	«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru	Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru	Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru	Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru	Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru	Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm	Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru	Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо»	http://www.informio.ru	Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru
Название ресурса	Ссылка/доступ																												
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к	http://window.edu.ru																												
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru																												
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru																												
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru																												
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru																												
Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru																												
Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru																												
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm																												
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp																												
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru																												
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо»	http://www.informio.ru																												
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ																												
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru																												



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

	Программное обеспечение базы данных, информационно-справочные и поисковые системы ППП MS Office. 1. MicrosoftExcel 2. MicrosoftWord 3. MicrosoftPowerPoint
7.	Формы текущего контроля
	Групповые дискуссии, тесты, домашние задания, презентации, рефераты (заполняется в соответствии с требованиями направления подготовки, применяемыми образовательными технологиями, ФОС).
8.	Форма промежуточного контроля
	Зачет

Составила: доцент кафедры «Математический анализ» _____/Албогачиева М.М./