

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Институт физико-математического образования, информационных и
обслуживающих технологий
Кафедра фундаментальной математики

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора Института физико-
математического образования,
информационных и обслуживающих
технологий

 Е.А. Журавлева
«25» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Методы математической обработки данных

По направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)

Профиль подготовки Биология. Экология

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Курс – 3

Луганск, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и профилю Биология. Экология очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образования (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 февраля 2018 г. № 125 и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 18 октября 2013 г. № 544н (с изменением).

СОСТАВИТЕЛИ:

доцент кафедры фундаментальной математики ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат педагогических наук, доцент, Давыскиба Оксана Викторовна

Утверждена на заседании кафедры фундаментальной математики

Протокол от «17» декабря 2025 г. № 6.

Заведующий кафедрой

фундаментальной математики



С.В. Темникова

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий
Протокол от «14» января 2026 г. № 6.

Председатель учебно-методической комиссии

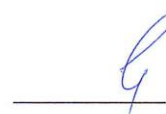
Института физико-математического образования,
информационных и обслуживающих технологий



О.В. Давыскиба

СОГЛАСОВАНО:

Директор Департамента образования



В.В. Савенков

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Методы математической обработки данных» является формирование исследовательских умений для выполнения работ аналитического и прикладного характера.

Задачами освоения учебной дисциплины «Методы математической обработки данных» являются:

- формирование умения поиска, критического анализа, синтеза, представления и оценки всех видов информации в виде схем, диаграмм, графиков, таблиц;
- формирование умения сбора и первичной обработки информации для проведения исследований;
- обучение умению осуществлять первичную статистическую обработку данных, реализовывать отдельные этапы методов анализа информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Б1.О.06.02 «Методы математической обработки данных» относится к обязательной части Б1.О.06 Модуля учебно-исследовательской и проектной деятельности дисциплин учебного плана подготовки бакалавров направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки География. Биология.

Необходимыми условиями для освоения учебной дисциплины являются знания базовых понятий теории вероятностей и математической статистики, умения применять знания теории вероятностей и математической статистики для решения задач, навыки владения аппаратом теории вероятностей и математической статистики.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Математика (школьный курс)» и служит основой для анализа в педагогических исследованиях.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Универсальная		

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. ИД-3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	УК-1. Знает: основные определения, понятия и методы математической статистики; статистические стандартные методы проверки статистических гипотез, методы математического моделирования; методы первичной обработки экспериментальных данных; методы нахождения числовых характеристик данных наблюдения. Умеет: находить точечные и интервальные оценки экспериментальных данных; производить проверку гипотез с учетом имеющихся ограничений; строить математические модели задач, приводить их к необходимому виду, удобному для обработки; применять статистические методы для решения прикладных задач. Владеет: навыками определения закономерностей и составления моделей соответствующих прикладных задач; навыками постановки и решения исследовательских задач в профессиональной деятельности педагога; основами формализации информации из соответствующей предметной (профессиональной) области в виде схем, диаграмм, графиков, таблиц.
---	--	---

4. Структура и содержание учебной дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	
	Очная форма	Заочная форма
Общая трудоемкость дисциплины	108 / 3	108 / 3
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	36	12

часов), в том числе:		
Лекции	12	4
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	24	8
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа / курсовой проект	-	-
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего часов)	68	92
Форма аттестации	4 Зачет	4 Зачет

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Методы описательной статистики.

Проблема измерений в педагогике, качественная и количественная стратегии в педагогическом исследовании. Измерения, измерительные шкалы, виды шкал. Систематизация информационного материала: группировка, табулирование, графическое представление. Числовые характеристики массовых явлений. Связь характеристик со свойствами оценки параметров.

Раздел 2. Статистические методы обработки информации.

Точечные оценки параметров. Интервальное оценивание. Нулевая и альтернативная гипотезы. Проверка статистических гипотез. Параметрические и непараметрические статистические критерии. Уровень значимости и надежности. Общая схема проверки статистической гипотезы. Корреляционный анализ. Линейная регрессия. Элементы дисперсионного анализа.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Методы описательной статистики.	2	2
2	Статистические методы обработки информации	4	2
3	Корреляционный анализ	2	
4	Линейная регрессия	2	
5	Элементы дисперсионного анализа	2	
Итого:		12	4

4.4. Практические /семинарские занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Методы описательной статистики.	4	2
2	Точечное и интервальное оценивание	2	2
3	Проверка статистических гипотез	4	
4	Параметрические статистические критерии	4	2
5	Непараметрические статистические критерии	4	
6	Корреляционный анализ.	2	2
7	Линейная регрессия.	2	
8	Элементы дисперсионного анализа	2	
Итого:		24	8

4.5. Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Методы описательной статистики.	Работа с конспектом лекций. Изучение рекомендованной литературы по теме. Подготовка к практическому занятию. Выполнение индивидуального задания.	24	36
2	Статистические методы обработки информации	Работа с конспектом лекций. Изучение рекомендованной литературы по теме. Подготовка к практическому занятию. Выполнение индивидуального задания.	44	56
Итого самостоятельная работа студентов:			68	92
Зачет		подготовка к зачету	4	4

4.7. Курсовые работы / проекты

Не предусмотрены учебным планом.

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением инновационных методических средств обучения и образовательных технологий.

Наряду с традиционной методикой лекционно-практической работы предусмотрено использование активных форм и методов обучения: дискуссии, беседы, мозговой штурм.

Применяются информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям и практическим занятиям.

6. Формы контроля освоения учебной дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- работа на практических занятиях;
- контроль самостоятельной работы.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (6 семестр) и включает в себя ответы на теоретические вопросы и решение практических заданий.

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины.

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Ахметжанова, Г. В. Применение методов математической статистики в психолого-педагогических исследованиях : учебное пособие / Г. В. Ахметжанова, И. В. Антонова. – Тольятти : ТГУ, 2016. – 147 с. – ISBN 978-5-8259-1134-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/139705>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Баврин, И. И. Математическая обработка информации : учебник для студентов всех профилей направления «Педагогическое образование» / И. И. Баврин. – Москва : Прометей, 2016. – 262 с. – ISBN 978-5-9908018-9-9. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/58146.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Дятлов, А. В. Методы математической статистики в социальных науках (описательная статистика) : учебник / А. В. Дятлов, П. Н. Лукичев. – Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 182 с. – ISBN 978-5-9275-2719-9. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/87726.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Математические методы обработки данных : учебно-методическое пособие / Н. Б. Ивирсина, М. В. Танзы, Е. К. Бичи-оол, А. М. Хомушку. – Кызыл : ТувГУ, 2021. – 129 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/262406>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Стрюкова, Г. А. Методы математической статистики в психолого-педагогических исследованиях : учебно-методическое пособие / Г. А. Стрюкова. – Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. – 91 с. – ISBN 978-5-86045-923-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112106> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

1. Количественные методы в психолого-педагогических исследованиях : учебное пособие / В. В. Дробышев, А. П. Денисов, О. А. Денисова [и др.]. – Омск : ОмГПУ, 2021. – 170 с. – ISBN 978-5-8268-2315-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/225512> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Е. С. Каган. – Кемерово : КемГУ, 2018. – 235 с. – ISBN 978-5-8353-2413-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/134318> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Основы математической обработки информации : учебное пособие для организации самостоятельной деятельности студентов / И. Н. Власова, М. Л. Лурье, И. В. Мусихина, А. В. Худякова. – Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013. – 115 с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/32076.html> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Шелехова, Л. В. Математические методы в психологии и педагогике: в схемах и таблицах : учебное пособие / Л. В. Шелехова. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-1722-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/211946> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Шилова, З. В. Математические методы обработки информации : учебное пособие / З. В. Шилова. – Киров : ВятГУ, 2017. – 122 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/134604> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

2. Электронно-библиотечная система «IPR SMART» : [сайт]. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru>.

3. Федеральный портал российского образования : [сайт]. – Режим доступа: www.edu.ru.

4. Научная электронная библиотека : [сайт]. – Режим доступа: www.elibrary.ru.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях университета, отвечающих требованиям техники безопасности. Практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных компьютерами, на которых установлена программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel.

Для осуществления самостоятельной работы студентов необходимы рабочие места, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

9. Лист дополнений и изменений

[illegible]