

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
«21» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Методы математической обработки данных

По направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по
отраслям)

Профиль подготовки Транспорт

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Курс – 3

Луганск, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины «Методы математической обработки данных» является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) и профилю подготовки Транспорт очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 124 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н.

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

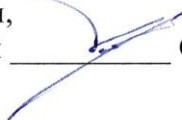


С.В. Темникова

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.05.02 «Методы математической обработки данных» относится к обязательной части Б1.О.05 Модуля учебно-исследовательской и проектной деятельности дисциплин Блока 1 учебного плана подготовки бакалавров направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), профиль подготовки Транспорт.

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, | УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленных задач и критически ее анализировать; применяет методы критического | Знает: основные определения, понятия и методы математической статистики; статистические стандартные методы проверки статистических |

| | | |
|--|--|---|
| применять системный подход для решения поставленных задач. | анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; применяет законы логики и основы теории аргументации при осуществлении критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций и оценок; применяет методы системного подхода при решении поставленных задач. | 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 | Заочная |

| | форма | форма |
|---|----------------|----------------|
| Общая трудоемкость дисциплины | 108 / 3 | 108 / 3 |
| Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе: | 36 | 12 |
| 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 | |
| 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 | |
| | 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 | 44 | 56 |

| | | | | |
|--|--|--------------------------|-----------|-----------|
| | | индивидуального задания. | | |
| 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]