

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**СТАРОБЕЛЬСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ (ФИЛИАЛ)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Луганский государственный педагогический университет»
(Старобельский факультет (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

Кафедра социально-гуманитарных дисциплин и методик их преподавания

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Старобельского факультета (филиала)
ФГБОУ ВО «ЛГПУ»



Маршуба И.В.

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Методы математической обработки данных

По направлениям подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки: Начальное образование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Курс – 3 курс

Старобельск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Методы математической обработки данных» является частью основной профессиональной образовательной программы для бакалавров очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль): Начальное образование, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 121 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» от 08 октября 2013 г. № 544н.

СОСТАВИТЕЛЬ:

ассистент кафедры социально-гуманитарных дисциплин Старобельского факультета (филиала) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный педагогический университет», Ищенко Татьяна Сергеевна.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры социально-гуманитарных дисциплин и методик их преподавания

« 01 » ноября 2023 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой



С.А. Ухов

ОДОБРЕНА на заседании учебно-методической комиссии Старобельского факультета (филиал)

« 15 » ноября 2023 г., протокол № 3

Председатель



О.В. Верховод

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора

Старобельского факультета
(филиал)



А.В. Стась

« 15 » ноября 2023 г.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Методы математической обработки данных» является формирование у студентов компетенций, позволяющих разрабатывать и применять в профессиональной деятельности базовые методы статистического анализа в педагогической деятельности.

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

добиться четкого, ясного понимания основных объектов исследования и понятий математической статистики;

ознакомить с методами статистической обработки данных, используемых в педагогической деятельности;

сформировать навыки применения математических методов обработки и анализа результатов педагогических исследований.

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 учебного плана подготовки бакалавров направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль подготовки Начальное образование.

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	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку	Знает: основные определения, понятия и методы математической статистики; статистические стандартные методы проверки статистических гипотез, методы математического

для решения поставленных задач.	информации, принимает обоснованное решение.	<p>моделирования; методы первичной обработки экспериментальных данных; методы нахождения числовых характеристик данных наблюдения.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
---------------------------------	---	--

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 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

Тема 1. Методы описательной статистики.

Систематизация информационного материала: группировка, табулирование, графическое представление. Числовые характеристики массовых явлений: средние величины, их свойства; средние отклонения, их свойства; мода и медиана. Связь характеристик со свойствами оценки параметров (несмещенность, эффективность, состоятельность).

Тема 2. Методы частичного обследования.

Статистические распределения: варианты и вариация, частота и частость, полигоны и гистограммы. Моменты распределения: начальные и центральные моменты, асимметрия и эксцесс. Статистические оценки. Линейные оценки: метод аналогий, метод наименьших квадратов. Оценки доли признака. Точечные оценки параметров. Интервальные оценки: оценки средней и дисперсии нормально распределенной генеральной совокупности, приближенный метод. Проверка статистических гипотез. Общая постановка задачи: параметрические и непараметрические статистические гипотезы. Нулевая и альтернативная гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Критическая область. Уровень значимости и надежности. Общая схема проверки статистической гипотезы.

Тема 3. Многомерный статистический анализ.

Понятия корреляции и регрессии. Корреляционное поле и корреляционная модель. Коэффициент корреляции. Уравнение парной регрессии. Методы факторного анализа.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Методы описательной статистики.	2	2
2	Методы частичного обследования.	6	

3	Многомерный статистический анализ.	4	2
Итого:		12	4

4.4. Практические /семинарские занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Методы описательной статистики.	2	2
2	Статистические распределения.	2	
3	Статистические оценки.	2	
4	Точечное оценивание.	4	2
5	Интервальное оценивание	2	
6	Проверка статистических гипотез	6	2
7	Элементы линейного корреляционного анализа	6	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 домашнего задания.	18	26
2	Методы частичного обследования.	Работа с конспектом лекций. Изучение рекомендованной литературы по теме. Подготовка к практическому занятию. Выполнение домашнего задания.	22	30

3	Многомерный статистический анализ.	Работа с конспектом лекций. Изучение рекомендованной литературы по теме. Подготовка к практическому занятию. Выполнение домашнего задания.	28	36
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 следующих методических средств обучения и образовательных технологий:

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

Методика проблемного обучения применяется на каждом лекционном занятии в процессе работы над учебным материалом. Это позволяет не только приобретать новые знания, умения, навыки, но и накапливать опыт творческого решения разнообразных профессиональных задач.

Для формирования у учащихся навыков самостоятельной деятельности и самообразования применяется модульное обучение и методика исследовательской деятельности.

Применяются информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным 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;
- письменные домашние задания;
- контроль самостоятельной работы.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (6 семестр / 9 триместр) 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 – e.lanbook.com/
2. Образовательный математический портал – exponenta.ru
3. Общероссийский математический портал – mathnet.ru
4. Портал естественных наук – e-science.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]