

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.04.2026 18:21:49

Уникальный программный ключ:

fd935d10451b860e912264c0378f8448452bfd603f94388008e29877a6bcbf5

**Автономная некоммерческая организация**

**«Образовательная организация высшего образования»**

**«Университет экономики и управления»**

**Факультет экономики, управления и юриспруденции**

**Кафедра управления и бизнес-информатики**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

\_\_\_\_\_ Г.П. Узунова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **Б1.О.06.02 МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ**

Направление подготовки

44.03.01 Педагогическая деятельность

Профиль

Начальное образование

Квалификация выпускника: бакалавр

Для всех  
форм обучения

**Симферополь 2026**

Рабочая программа дисциплины Б1.О.06.02 «Методы математической обработки» для бакалавров направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Профиль «Начальное образование» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121.

Программу составил **к.м.н., доцент Рыбников М.С.**

Рабочая программа дисциплины Б1.О.06.02 «Методы математической обработки» утверждена на заседании кафедры управления и бизнес-информатики.

Протокол № 6 от 29.01.2026г.

Заведующая кафедрой \_\_\_\_\_ Д.В. Моторина  
(подпись)

<b>АННОТАЦИЯ</b>	
Индекс дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины
<b>Б1.О.06.02</b>	<b>МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ</b>
Цель изучения дисциплины	Формирование у обучающихся системы теоретических знаний и практических умений в области применения методов математической статистики для обработки и интерпретации результатов педагогических исследований, а также готовности к использованию статистических методов в профессиональной деятельности.
Место дисциплины в структуре ОПОП	Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» (модуль учебно-исследовательской и проектной деятельности) программы бакалавриата.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<b>УК-1</b> (Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач) <b>ОПК-9</b> (Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности)
Содержание дисциплины	<p><b>Раздел 1. Теоретические основы математической обработки данных</b></p> <p>1. Математическая статистика как наука: предмет, задачи, основные понятия.</p> <p>2. Измерение в педагогике: шкалы и виды измерений.</p> <p><b>Раздел 2. Описательная статистика</b></p> <p>3. Первичная обработка данных: группировка, табличное и графическое представление.</p> <p>4. Характеристики центральной тенденции и вариативности.</p> <p><b>Раздел 3. Статистические методы проверки гипотез</b></p> <p>5. Понятие статистической гипотезы. Параметрические критерии.</p> <p>6. Непараметрические критерии.</p> <p>7. Корреляционный анализ.</p> <p><b>Раздел 4. Применение математических методов в педагогических исследованиях</b></p> <p>8. Организация и планирование педагогического эксперимента с использованием статистических методов.</p> <p>9. Компьютерная обработка данных (SPSS, Excel).</p>
Общая трудоемкость дисциплины	Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)
Форма промежуточной аттестации	<b>Зачет</b> (3 семестр)

## Содержание

1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата.....	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.....	6
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
5. Контроль качества освоения дисциплины.....	14
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	14
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	15
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	15
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	16
10. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	16

## 1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся системы теоретических знаний и практических умений в области применения методов математической статистики для обработки и интерпретации результатов педагогических исследований, а также готовности к использованию статистических методов в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучить основные понятия математической статистики и теории вероятностей;
- освоить методы первичной обработки и графического представления эмпирических данных;
- сформировать умения вычислять и интерпретировать основные статистические характеристики;
- изучить параметрические и непараметрические критерии проверки статистических гипотез;
- освоить методы корреляционного анализа;
- развить навыки применения статистических пакетов для обработки данных;
- сформировать готовность к использованию методов математической обработки в педагогических исследованиях и профессиональной деятельности.

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><b>УК-1.1</b> Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.</p> <p><b>УК-1.2</b> Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.</p> <p><i>В результате освоения дисциплины студент должен:</i></p> <p><b>Знать:</b> основные понятия математической статистики; методы сбора, обработки и анализа информации.</p> <p><b>Уметь:</b> применять статистические методы для анализа данных; интерпретировать результаты обработки; формулировать обоснованные выводы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками критической оценки статистической информации; способами логического и системного анализа.</p>
ОПК-9	Способен понимать принципы работы современных	<p><b>ОПК-9.1</b> Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.</p>

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p><b>ОПК-9.2</b> Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><i>В результате освоения дисциплины студент должен:</i></p> <p><b>Знать:</b> принципы работы статистических программных продуктов; возможности использования информационных технологий для обработки данных.</p> <p><b>Уметь:</b> применять компьютерные программы (Excel, SPSS) для статистической обработки данных; выбирать адекватные программные средства.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с современными программными средствами для обработки данных.</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.О.06.02 «Методы математической обработки» относится к обязательной части блока 1. «Дисциплины (модули)» (модуль учебно-исследовательской и проектной деятельности) учебного плана ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическая деятельность, профиль «Начальное образование». Дисциплина изучается в 3 семестре.

При изучении данной дисциплины обучающийся использует знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предшествующих дисциплин: «Математика» (в объеме средней школы), «Информатика», «Основы проектной деятельности». Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Методы исследовательской деятельности (в области начального образования)», выполнения курсовых работ, прохождения педагогических практик, подготовки выпускной квалификационной работы.

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

### 3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

#### Для очной формы обучения

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з. е.), 108 академических часов.

Объем дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа	28
Аудиторная работа (всего):	28

Объём дисциплины	Всего часов
Лекции	10
Практические занятия / Семинары	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	80
Промежуточная аттестация (зачет)	0

**Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах) для ОЗФО**

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа	18
Аудиторная работа (всего):	18
Лекции	6
Практические занятия / Семинары	12
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	90
Промежуточная аттестация (зачет)	0

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ темы	Наименование темы	Всего	Контактная работа		СР
			Лекции	Практ.	
<b>Раздел 1. Теоретические основы математической обработки данных</b>					
1.	Математическая статистика как наука: предмет, задачи, основные понятия.	8	1	1	6
2.	Измерение в педагогике: шкалы и виды измерений.	10	1	2	7
<b>Раздел 2. Описательная статистика</b>					

№	Наименование темы	Всего	Контактная работа		СР
			Лекции	Практ.	
3.	Первичная обработка данных: группировка, табличное и графическое представление.	12	1	2	9
4.	Характеристики центральной тенденции и вариативности.	16	1	3	12
<b>Раздел 3. Статистические методы проверки гипотез</b>					
5.	Понятие статистической гипотезы. Параметрические критерии.	14	2	2	10
6.	Непараметрические критерии.	14	2	2	10
7.	Корреляционный анализ.	14	1	2	11
<b>Раздел 4. Применение математических методов в педагогических исследованиях</b>					
8.	Организация и планирование педагогического эксперимента с использованием статистических методов.	12	1	2	9
9.	Компьютерная обработка данных (SPSS, Excel).	8	0	2	6
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>108</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>80</b>

**Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) для ОЗФО**

№ темы	Наименование темы	Всего	Контактная работа		СР
			Лекции	Практ.	
<b>Раздел 1. Теоретические основы математической обработки данных</b>					
1.	Математическая статистика как наука: предмет, задачи, основные понятия.	8	1	0	7
2.	Измерение в педагогике: шкалы и виды измерений.	10	1	2	7
<b>Раздел 2. Описательная статистика</b>					
3.	Первичная обработка данных: группировка, табличное и графическое представление.	12	1	2	9
4.	Характеристики центральной тенденции и	16	1	2	13

№	Наименование темы	Всего	Контактная работа		СР
	вариативности.				
<b>Раздел 3. Статистические методы проверки гипотез</b>					
5.	Понятие статистической гипотезы. Параметрические критерии.	14	1	2	11
6.	Непараметрические критерии.	14	1	2	11
7.	Корреляционный анализ.	14	0	2	12
<b>Раздел 4. Применение математических методов в педагогических исследованиях</b>					
8.	Организация и планирование педагогического эксперимента с использованием статистических методов.	12	0	0	12
9.	Компьютерная обработка данных (SPSS, Excel).	8	0	0	8
	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>90</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

##### РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Тема 1. Математическая статистика как наука: предмет, задачи, основные понятия.

Предмет математической статистики. Основные задачи математической статистики: описание данных, проверка гипотез, оценивание параметров. Понятия генеральной совокупности и выборки. Репрезентативность выборки. Виды выборок. Вариационный ряд. Статистическое распределение. Основные понятия теории вероятностей: случайное событие, вероятность, случайная величина. Закон больших чисел. Нормальное распределение и его свойства.

Тема 2. Измерение в педагогике: шкалы и виды измерений.

Понятие измерения в педагогических исследованиях. Типы шкал: номинальная, порядковая, интервальная, относительная. Характеристика шкал, допустимые статистические операции. Особенности измерения в педагогике: педагогические тесты, опросники, экспертные оценки. Понятие валидности и надежности измерительного инструмента.

##### РАЗДЕЛ 2. ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Тема 3. Первичная обработка данных: группировка, табличное и графическое представление.

Сбор и первичная обработка эмпирических данных. Группировка данных: построение интервального вариационного ряда. Табличное представление результатов.

Графическое представление: гистограмма, полигон частот, кумулята, круговая диаграмма, диаграмма рассеяния. Правила построения и интерпретации графиков.

Тема 4. Характеристики центральной тенденции и вариативности.

Меры центральной тенденции: среднее арифметическое, мода, медиана. Вычисление, свойства, интерпретация. Меры вариативности: размах вариации, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. Стандартизация данных. Квантили, процентиля, квартили. Асимметрия и эксцесс.

### РАЗДЕЛ 3. СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРОВЕРКИ ГИПОТЕЗ

Тема 5. Понятие статистической гипотезы. Параметрические критерии.

Понятие статистической гипотезы. Нулевая и альтернативная гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Уровень значимости. Критерии согласия. Параметрические критерии: t-критерий Стьюдента для независимых и зависимых выборок, критерий Фишера (F-критерий). Условия применения, вычисление, интерпретация результатов. Примеры использования в педагогических исследованиях.

Тема 6. Непараметрические критерии.

Область применения непараметрических критериев. Критерии для сравнения двух выборок: U-критерий Манна-Уитни, критерий Вальда-Вольфовица, критерий знаков, критерий Вилкоксона. Критерии для сравнения нескольких выборок: H-критерий Крускала-Уоллиса. Критерии для анализа качественных данных:  $\chi^2$  (хи-квадрат) Пирсона. Вычисление, интерпретация, применение.

Тема 7. Корреляционный анализ.

Понятие корреляционной связи. Виды корреляционной зависимости. Коэффициент корреляции Пирсона (параметрический). Коэффициенты ранговой корреляции Спирмена и Кендалла (непараметрические). Вычисление, интерпретация, проверка значимости. Корреляционное поле. Регрессионный анализ: линейная регрессия, уравнение регрессии, оценка адекватности модели.

### РАЗДЕЛ 4. ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Тема 8. Организация и планирование педагогического эксперимента с использованием статистических методов.

Роль статистических методов в педагогическом эксперименте. Определение объема выборки. Формирование контрольной и экспериментальной групп. Планирование эксперимента: рандомизация, контролирование переменных. Статистические методы оценки эффективности экспериментальных воздействий. Использование критериев для сравнения результатов до и после эксперимента.

Тема 9. Компьютерная обработка данных (SPSS, Excel).

Обзор программных средств для статистической обработки данных. Работа в Microsoft Excel: ввод данных, функции для расчета статистических характеристик, построение диаграмм, использование пакета «Анализ данных». Основы работы в статистическом пакете SPSS: ввод данных, вычисление описательных статистик, выполнение параметрических и непараметрических критериев, корреляционный анализ. Интерпретация результатов, выводимых программами. Визуализация данных.

#### 4.3. Содержание практических занятий (очная форма обучения)

## Для ОФО

№ темы	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Кол-во часов
1	Шкалы измерения	Определение типа шкалы для различных педагогических переменных. Анализ примеров анкет и тестов. Решение задач на выбор допустимых статистических операций.	1
2	Первичная обработка данных	Группировка данных, построение интервального вариационного ряда. Построение гистограммы, полигона частот, кумуляты в Excel. Интерпретация графиков.	2
3	Характеристики центральной тенденции и вариативности	Вычисление среднего арифметического, моды, медианы, дисперсии, среднего квадратического отклонения, коэффициента вариации вручную и в Excel. Интерпретация результатов.	3
4	Параметрические критерии	Вычисление t-критерия Стьюдента для независимых и зависимых выборок вручную и в Excel. Анализ результатов. Решение задач на применение критерия.	2
5	Непараметрические критерии	Вычисление U-критерия Манна-Уитни, $\chi^2$ -критерия вручную и в Excel. Интерпретация результатов. Решение задач.	2
6	Корреляционный анализ	Вычисление коэффициента корреляции Пирсона и Спирмена вручную и в Excel. Построение корреляционного поля. Интерпретация результатов. Решение задач.	2
7	Организация эксперимента	Разработка плана педагогического эксперимента с обоснованием выборки и выбора статистических методов.	2
8	Компьютерная обработка данных	Выполнение комплексной обработки данных в Excel (пакет «Анализ данных») по предложенному массиву.	2
9	Итоговое занятие	Обобщение материала, решение комплексных задач.	2
	<b>Итого</b>		<b>18</b>

## Для ОЗФО

№ темы	Наименование темы практического занятия	Содержание практического занятия	Кол-во часов
2	Шкалы измерения	Определение типа шкалы для различных педагогических переменных. Анализ примеров анкет и тестов. Решение задач на выбор допустимых статистических операций.	2
3	Первичная обработка данных	Группировка данных, построение интервального вариационного ряда. Построение гистограммы, полигона частот, кумуляты в Excel. Интерпретация графиков.	2
4	Характеристики центральной тенденции и вариативности	Вычисление среднего арифметического, моды, медианы, дисперсии, среднего квадратического отклонения, коэффициента вариации вручную и в Excel. Интерпретация результатов.	2
5	Параметрические критерии	Вычисление t-критерия Стьюдента для независимых и зависимых выборок вручную и в Excel. Анализ результатов. Решение задач на применение критерия.	2
6	Непараметрические критерии	Вычисление U-критерия Манна-Уитни, $\chi^2$ -критерия вручную и в Excel. Интерпретация результатов. Решение задач.	2
7	Корреляционный анализ	Вычисление коэффициента корреляции Пирсона и Спирмена вручную и в Excel. Построение корреляционного поля. Интерпретация результатов. Решение задач.	2
	<b>Итого</b>		<b>12</b>

#### 4.4. Содержание самостоятельной работы Для ОФО

№ темы	Вид и содержание самостоятельной работы	Кол-во часов
1	Изучение теоретического материала по учебникам и лекциям. Составление глоссария основных понятий математической статистики.	6
2	Анализ примеров педагогических измерений, определение типа шкалы. Подготовка сообщения о валидности и надежности тестов.	7
3	Решение задач на группировку и графическое представление данных. Построение диаграмм в Excel.	9
4	Решение задач на вычисление характеристик центральной тенденции и	12

№ темы	Вид и содержание самостоятельной работы	Кол-во часов
	вариативности. Сравнение различных мер.	
5	Решение задач на применение t-критерия Стьюдента. Оформление результатов в виде статистического вывода.	10
6	Решение задач на применение U-критерия Манна-Уитни, $\chi^2$ -критерия. Сравнение параметрических и непараметрических методов.	10
7	Решение задач на корреляционный анализ. Подготовка отчета по результатам.	11
8	Разработка плана педагогического эксперимента с обоснованием выборки и выбора статистических методов.	9
9	Освоение работы в Excel (пакет «Анализ данных»). Знакомство с интерфейсом SPSS (видеоуроки, демоверсия).	6
	<b>Итого</b>	<b>80</b>

### Для ОЗФО

№ темы	Вид и содержание самостоятельной работы	Кол-во часов
1	Изучение теоретического материала по учебникам и лекциям. Составление глоссария основных понятий математической статистики.	7
2	Анализ примеров педагогических измерений, определение типа шкалы. Подготовка сообщения о валидности и надежности тестов.	7
3	Решение задач на группировку и графическое представление данных. Построение диаграмм в Excel.	9
4	Решение задач на вычисление характеристик центральной тенденции и вариативности. Сравнение различных мер.	13
5	Решение задач на применение t-критерия Стьюдента. Оформление результатов в виде статистического вывода.	11
6	Решение задач на применение U-критерия Манна-Уитни, $\chi^2$ -критерия. Сравнение параметрических и непараметрических методов.	11
7	Решение задач на корреляционный анализ. Подготовка отчета по результатам.	12
8	Разработка плана педагогического эксперимента с обоснованием выборки и выбора статистических методов.	12

№ темы	Вид и содержание самостоятельной работы	Кол-во часов
9	Освоение работы в Excel (пакет «Анализ данных»). Знакомство с интерфейсом SPSS (видеоуроки, демоверсия).	8
	<b>Итого</b>	<b>90</b>

## 5. Контроль качества освоения дисциплины

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации «Образовательная организация высшего образования» «Университет экономики и управления».

Вид промежуточной аттестации — зачет (3 семестр). Форма проведения промежуточной аттестации — устный зачет по билетам или итоговое тестирование с практическим заданием.

Фонд оценочных средств по дисциплине приведен в приложении к РПД.

## 6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### *а) основная литература (не старше 3-х лет, доступ через ipr-smart.ru):*

Математическая статистика : практикум / Н. Н. Некрасова, В. В. Горяйнов, А. И. Барсуков, М. Ю. Глазкова. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 64 с. — ISBN 978-5-7731-1077-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/127235.html>

Бакланов, Е. А. Математическая статистика : учебное пособие / Е. А. Бакланов, А. А. Быстров. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет, 2023. — 267 с. — ISBN 978-5-4437-1424-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142611.html>

Максимова И.Н. Статистические методы анализа и обработки результатов исследований : учебное пособие по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Управление качеством на этапах жизненного цикла строительной продукции» / Максимова И.Н.. — Пенза : Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2024. — 120 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149244.html>

### *б) дополнительная литература (не старше 3-х лет, доступ через ipr-smart.ru):*

Количественные методы в психолого-педагогических исследованиях : учебное пособие / В.В. Дробышев [и др.]. — Омск : Издательство ОмГПУ, 2021. — 170 с. — ISBN 978-5-8268-2315-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121127.html>

Безусова Т.А. Методология и методы психолого-педагогических исследований : учебно-методическое пособие для бакалавров / Безусова Т.А.. — Саратов : Вузовское образование, 2022. — 90 с. — ISBN 978-5-4487-0202-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118459.html>

Вероятностно-статистический анализ данных с использованием MS Excel. В 2 частях. Ч.2. Математико-статистические методы анализа данных : учебник и практикум / В. С. Мхитарян, В. Ф. Шишов, Д. В. Искоркин, А. Ю. Козлов. — Москва : КУРС, 2024. — 415 с. — ISBN 978-5-907535-89-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144845.html>

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Цифровой образовательный ресурс «IPRsmart»: официальный сайт. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/> (доступ к учебной литературе). — Текст: электронный.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: официальный сайт. — URL: <http://elibrary.ru/> (научные статьи по психологии). — Текст: электронный.
3. Психологическая библиотека «PSYLIB»: сайт. — URL: <http://psylib.org.ua/> (классические труды по психологии). — Текст: электронный.
4. Электронная библиотека Московского государственного психолого-педагогического университета. — URL: <https://psychlib.ru/> — Текст: электронный.
5. Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации. — URL: <https://edu.gov.ru/> (нормативные документы, ФГОС). — Текст: электронный.
6. Федеральный портал «Российское образование». — URL: <http://www.edu.ru/> — Текст: электронный.
7. Официальный сайт Федерального агентства по делам национальностей (ФАДН России). — URL: <http://fadn.gov.ru/> (Стратегия государственной национальной политики, мониторинг, методические материалы). — Текст: электронный.
8. Информационно-правовой портал «Гарант»: официальный сайт. — URL: <http://www.garant.ru/> (законы РФ в области национальной политики, образования). — Текст: электронный.
9. Сайт Института этнологии и антропологии РАН. — URL: <http://iea-ras.ru/> (научные публикации, материалы по этнической истории). — Текст: электронный.

## **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При проведении лекций, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работе обучающихся применяются интерактивные формы проведения занятий с целью погружения обучающихся в реальную атмосферу профессионального сотрудничества по разрешению проблем, оптимальной выработки навыков и качеств будущего специалиста. Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и обучающиеся) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуацию.

В учебном процессе используются интерактивные формы занятий:

- творческое задание. Выполнение творческих заданий требует от обучающегося воспроизведение полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей творческого подхода;
- групповое обсуждение. Групповое обсуждение кого-либо вопроса направлено на достижение лучшего взаимопонимания и способствует лучшему усвоению изучаемого материала;
- решение статистических задач (кейсов) с использованием реальных педагогических данных;

- проектная деятельность (разработка плана эксперимента, обработка данных, интерпретация результатов).

В ходе освоения дисциплины при проведении контактных занятий используются следующие формы обучения, способствующие формированию компетенций: лекции-дискуссии; кейс-метод; решение задач; ситуационный анализ; обсуждение рефератов и докладов; разработка групповых проектов; компьютерные практикумы.

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

\*программы, обеспечивающие доступ в сеть «Интернет» (например, «Google chrome»);

\*программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»);

\*программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).

### **10. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для преподавания учебной дисциплины рекомендуется наличие:

- Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оснащенная мультимедийным проектором, экраном, ноутбуком.

- Компьютерный класс с установленным программным обеспечением (Excel, SPSS) для проведения практических занятий (при необходимости).

- Раздаточный материал: схемы, таблицы, образцы статистических расчетов, задачи.

- Комплект учебных плакатов и таблиц по математической статистике.

Во время проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых консультаций или индивидуальной работы студентов с преподавателем используется проектор для демонстрации слайдов, схем, таблиц и прочего наглядного материала, как лектором, так и самими обучающимися.