

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Жуйкова Татьяна Валерьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 29.06.2026 16:14:47
Уникальный программный ключ:
d3b13764ec715c944271e8630f1e6d3513421163

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра информационных технологий и физико-математического образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности
20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов»

Автор(ы): канд. пед. наук, доцент кафедры ИТФМ Е. В. Вязовова

Одобрена на заседании кафедры ИТФМ. Протокол от 27 апреля 2026 г. № 7.

Нижний Тагил
2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1. Область применения программы	3
1.2. Место дисциплины в структуре ОП	3
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины	3
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	4
3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	5
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1. Требования к материально-техническому обеспечению:	7
4.2. Информационное обеспечение	7
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины ОП.01 «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов», утвержденного Приказом Минпросвещения России от 31.08.2022 г. №790.

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.01 «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» предназначена для ведения занятий со студентами очной формы обучения, осваивающими программу подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов. Профиль СОО: технологический.

1.2. Место дисциплины в структуре ППКРС

Дисциплина ОП.01 «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» входит в профессиональный модуль ПП «Профессиональная подготовка» общепрофессионального цикла профессиональной подготовки программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов. Учебным планом предусмотрено изучение данной дисциплины на втором курсе (3 семестр).

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Цель дисциплины ОП.01 «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» формирование у обучающихся знаний основ классических методов математической обработки данных; навыков применения математического аппарата обработки данных теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

В результате изучения дисциплины ОП.01 «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности ВД 02. Производственный экологический контроль и ВД 03 Управление отходами.

В результате освоения содержания учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа; - основы теории вероятностей и математической статистики и геостатистики; - основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры; - современные программные средства и цифровые ресурсы для решения исследовательских задач.
Уметь	- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; - применять современные программные средства и цифровые ресурсы для решения исследовательских задач (стандартные статистические пакеты для осуществления обработки полученных эмпирических и экспериментальных данных).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки – 32 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки – 30 часа (в том числе лекции – 10 часов, лабораторные занятия – 20 часов);
самостоятельной работы – 2 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Применение данной программы направлено на формирование элементов основных видов профессиональной деятельности в части освоения соответствующих общих (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка	32
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	30
в том числе:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	20
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	
проводится в форме зачета с оценкой в 3 семестре	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.01 «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Тема 1. Дифференциальное и интегральное исчисление	<i>Содержание</i>		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	1. Понятие функции, предела функции в точке и на бесконечности. Два замечательных предела. Производная функции и её геометрический смысл.	2	
	2. Неопределённый и определённый интеграл. Непосредственное интегрирование. Применение определённого интеграла к вычислению площадей плоских фигур.		
	<i>В том числе, практических занятий</i>		
	Практическое занятие 1. Вычисление пределов функции.	1	
	Практическое занятие 2. Вычисление производной функции	1	
Тема 2.1. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений	Практическое занятие 3. Вычисление определённых интегралов, применение определённого интеграла к вычислению площадей плоских фигур.	2	
	<i>Содержание</i>		
	1. Матрицы. Операции над матрицами. Определители второго и третьего порядка и их основные свойства. Миноры и алгебраические дополнения.	2	
	2. Системы линейных уравнений с постоянными коэффициентами. Формулы Крамера.		
	<i>В том числе, практических занятий</i>		
	Практическое занятие 4. Выполнение действий с матрицами.	1	
Тема 3.1. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Практическое занятие 5. Вычисление определителей второго и третьего порядков, миноров и алгебраических дополнений.	1	
	Практическое занятие 6. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	2	
	<i>Содержание</i>		
	Обыкновенные дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	1	
Тема 3.2. Ряды	<i>В том числе, практических занятий</i>		
	Практическое занятие 7. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.	2	
	<i>Содержание</i>		
	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов с положительными членами.	1	
Тема 4.1. Множества	<i>В том числе, практических занятий</i>		
	Практическое занятие 8. Установление сходимости числовых рядов с положительными членами	1	
	<i>Содержание</i>		
	Множества. Операции над множествами и их свойства. Основы математической статистики и геостатистики. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Гистограмма, полигон, эмпирическая функция распределения, выборочное среднее и дисперсия	2	

	<i>В том числе, практических занятий</i>		
	Практическое занятие 9. Операции над множествами	<i>1</i>	
	Практическое занятие 10. Решение задач математической статистики и геостатистики	<i>2</i>	
Тема 5.1. Теория вероятностей	<i>Содержание</i>		
	Понятие опыта, случайного события и вероятности случайного события (классический подход). Случайная величина и её свойства	<i>1</i>	
	<i>В том числе, практических занятий</i>		
	Практическое занятие 11. Решение задач на нахождение вероятности случайного события в классическом подходе	<i>1</i>	
	Практическое занятие 12. Случайная величина, её функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	<i>1</i>	
Тема 6.1. Формы и действия комплексных чисел	<i>Содержание</i>		
	Алгебраическая и тригонометрическая формы комплексного числа. Действия над ними.	<i>1</i>	
	<i>В том числе, практических занятий</i>		
	Практическое занятие 13. Действия с комплексными числами. Перевод комплексного числа в тригонометрическую форму	<i>2</i>	
Тема 7.1. Основы численных методов алгебры	<i>Содержание</i>		
	<i>В том числе, практических занятий</i>		
	Практическая работа 14. Основные приемы и методы решения задач с экологическим содержанием (составление уравнений, задачи на проценты)	<i>1</i>	
	Практические занятия 15. Решение задач с экологическим содержанием.	<i>1</i>	
Самостоятельная учебная работа. Подготовка к практическим занятиям		<i>2</i>	
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 3 семестре			
Всего:		<i>32</i>	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению:

Реализация профессионального модуля программы осуществляется в кабинете «Информатики».

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского (практического), лабораторного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

- Рабочее место преподавателя;
- Рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся);
- Школьная доска магнитно-маркерная;
- Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации): операционные системы семейства Windows NT корпорации Microsoft; Kaspersky Endpoint Security для Windows; FoxitReader программа для чтения PDF файлов;
- Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья);
- Компьютеры с программным обеспечением для обучающихся (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации): операционные системы семейства Windows NT корпорации Microsoft; Kaspersky Endpoint Security для Windows; FoxitReader программа для чтения PDF файлов;
- Доска магнитная;
- Устройство отображающее информацию;
- Устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки или наушники
- Комплект учебно-методических материалов.

4.2. Информационное обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1. Бобонова, Е. Н. Методы математической обработки данных : учебное пособие / Е. Н. Бобонова. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 116 с. — ISBN 978-5-9729-1897-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/143529.html>
2. Ветров, С. В. Математические модели и вычислительные методы обработки экспериментальных данных : учебное пособие / С. В. Ветров, А. А. Забелин, Е. С. Коган. — Чита : ЗабГУ, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-9293-3093-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/363410>
3. Глотова, М. Ю. ИКТ и математические методы обработки данных : учебное пособие / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. — 2-е изд. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2024. — 244 с. — ISBN 978-5-4263-0767-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145465.html>
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>
5. Трошина, Г. В. Математические методы обработки данных в инженерной практике : учебное пособие / Г. В. Трошина. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 79 с. — ISBN

978-5-7782-5093-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/404330>

Дополнительные источники:

1. Методы математического моделирования и обработки данных : практикум / П. С. Куприенко, А. В. Кочегаров, Е. П. Вялова, Н. В. Ильина. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2025. — 63 с. — ISBN 978-5-7731-1237-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/158545.html>

2. Методы обработки экспериментальных данных : учебное пособие / С. А. Гордин, А. А. Соснин, И. В. Зайченко, В. Д. Бердоносков ; под редакцией С. А. Гордина. — Комсомольск-на-Амуре : Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2022. — 75 с. — ISBN 978-5-7765-1501-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122763.html>

3. Планирование эксперимента и математическая обработка данных : учебное пособие / составитель Б. М. Соболев. — Комсомольск-на-Амуре : Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2022. — 77 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/140656.html>

4. Марченко, Б. И. Методы обработки данных мониторинга окружающей среды : учебное пособие / Б. И. Марченко. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 165 с. — ISBN 978-5-9275-4266-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129099.html>

5. Максимова, О. В. Математическая статистика и анализ данных : учебное пособие / О. В. Максимова. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2023. — 172 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137534.html>

Электронные ресурсы

1 Техэксперт: электронный фонд правовых и нормативно-технических документов <https://docs.cntd.ru/>

2 Портал «Российская электронная школа» <https://resh.edu.ru/>

3 Цифровая библиотека IPRsmart <https://www.iprbookshop.ru/>

4 Электронно-библиотечная система АЙбукс <https://ibooks.ru/>

5 Электронно-библиотечная система ЛАНЬ <https://e.lanbook.com/>

6 Образовательная платформа ЮРАЙТ <https://urait.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «УрГПУ», реализующий подготовку по данной учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков.

Текущий контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, а также посредством выполненных обучающимися индивидуальных заданий, подготовленных презентаций, оформленных сообщений, выполненных творческих работ, связанных с профессией и др.

Освоение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией, которую проводит педагог.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля создан фонд контрольно-оценочных средств (ФОС).

ФОС включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы), а также памятки, алгоритмы для выполнения студентами различных видов работ.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы оценки
Знает: - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа; - основы теории вероятностей и математической статистики и геостатистики; - основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры; - современные программные средства и цифровые ресурсы для решения исследовательских задач.	- знание основных математических методов решения прикладных задач; - знание основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры и дискретной математики; - знание современных программных средств и цифровых ресурсов для решения исследовательских задач.	Текущий контроль: Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов лабораторных и практических занятий, оценка результатов устных, письменных фронтальных опросов, оценка результатов выполнения проблемных заданий, оценка результатов тестирования. Промежуточная аттестация: экспертная оценка при сдаче зачета с оценкой

Умеет: - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; - применять современные программные средства и цифровые ресурсы для решения исследовательских задач (стандартные статистические пакеты для осуществления обработки полученных эмпирических и экспериментальных данных).	- отбор и применение целесообразных методов математико-статистического анализа данных и интерпретации результатов исследования; - применение современных программных средств и цифровых ресурсов для решения исследовательских задач; - применение стандартных статистических пакетов для осуществления обработки полученных эмпирических и экспериментальных данных.	Текущий контроль: Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов лабораторных и практических занятий, оценка результатов устных, письменных фронтальных опросов, оценка результатов выполнения проблемных заданий, оценка результатов тестирования. Промежуточная аттестация: экспертная оценка при сдаче зачета с оценкой.
---	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общекультурные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Фиксирует нестандартную профессиональную ситуацию. Демонстрирует готовность к решению нестандартных ситуаций. Определяет возможные способы решения нестандартной ситуации. Выбирает оптимальный способ решения, аргументирует выбор способа	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование, тестирование, оценка решения ситуационных задач.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Применяет логические и интуитивные методы поиска новых идей и решений. Использует разнообразные источники информации (учебно-методические пособия, справочники, Интернет и т.д.). Подбирает необходимое количество источников информации в соответствии с профессиональной задачей	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование, тестирование, оценка решения ситуационных задач.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное	Осуществляет повышение квалификации посредством	Наблюдение за организацией

профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	стажировок и курсов. Организовывает и проводит мероприятия профориентационного и мотивационного характера	деятельности на занятиях, опрос, собеседование, тестирование, оценка решения ситуационных задач. Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует в команде. Умеет слышать и слушать собеседника. Аргументировано обосновывает свою точку зрения	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование, тестирование, оценка решения ситуационных задач.
ОК 05. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планирует и развивается в профессиональном и личном качестве. Осуществляет предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование, тестирование, оценка решения ситуационных задач.
ОК 06. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации (глобальная сеть, социальные сети, электронные образовательные и цифровые ресурсы) и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование, тестирование, оценка решения ситуационных задач.
ОК 07. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности. Обосновывает выбор методов решения проф. задач	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование, тестирование, оценка решения ситуационных задач.

Типовые задания для проведения процедуры оценивания результатов освоения профессионального модуля в ходе промежуточной аттестации

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

Тестовые задания

1. Что является предметом изучения математической статистики?
 - а) случайные события
 - б) числовые характеристики случайных величин
 - в) случайные величины по результатам наблюдений**
 - г) точные математические закономерности

2. Как называется часть отобранных объектов из генеральной совокупности?
 - а) варианта
 - б) выборочная совокупность**
 - в) вариационный ряд
 - г) популяция

3. Интервал, в котором с заданной вероятностью находится параметр генеральной совокупности называется _____ (*доверительным*).

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Тестовые задания

1. Критерий Стьюдента (*t*-критерий) используется, для:
 - а) сравнения средних значений двух выборок**
 - б) анализа номинальных данных
 - в) проверки распределения на нормальность

2. Какой метод используется для проверки нормальности распределения?
 - а) *t*-критерий
 - б) тест Шапиро-Уилка**
 - в) Хи-квадрат
 - г) ANOVA

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

Тестовые задания

1. Как называется процедура проверки статистических гипотез?
 - а) описательная статистика
 - б) проверка значимости**
 - в) визуализация данных
 - г) нормализация

2. Если коэффициент корреляции Пирсона $R_{xy} = -0.9$, то взаимосвязь между величинами:
 - а) слабая положительная
 - б) сильная отрицательная**
 - в) отсутствует

3. Метод прогнозирования одной переменной на основе другой. Это – _____ (*линейная регрессия*).

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Тестовые задания

1. Если p -value (уровень значимости) меньше 0,05, то исследователь обычно:

- а) принимает нулевую гипотезу
- б) отвергает нулевую гипотезу**
- в) отвергает альтернативную гипотезу
- г) делает вывод о недостаточности данных

2. Какой коэффициент корреляции используется для ранговых данных?

- а) Пирсона
- б) Спирмена**
- в) Кендалла
- г) Фи

3. Показатель, описывающий «разброс» данных вокруг среднего значения, называется _____ (*дисперсия*).

ОК 05. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

Тестовые задания

1. Как называется процедура проверки статистических гипотез?

- а) описательная статистика
- б) проверка значимости**
- в) визуализация данных
- г) нормализация

2. Показатель, описывающий «разброс» данных вокруг среднего значения, называется _____ (*дисперсия*).

3. Какой график используется для визуализации распределения количественных данных?

- а) круговая диаграмма
- б) гистограмма**
- в) столбчатая диаграмма
- г) линейный график

ОК 06. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Тестовые задания

1. Какой метод используется для определения степени линейной зависимости между двумя переменными?

- а) дисперсионный анализ
- б) корреляционный анализ**
- в) факторный анализ
- г) кластерный анализ

2. Какой график используется для визуализации распределения количественных данных?

- а) круговая диаграмма
- б) гистограмма**
- в) столбчатая диаграмма
- г) линейный график

3. Какую шкалу измерения данных (по С. Стивенсу) описывает следующее утверждение: «Объекты можно упорядочить, но расстояние между ними не имеет значения (например, ранги)»? _____ (**порядковая (ранговая)**).

ОК 07. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Тестовые задания

1. Ошибка первого рода – это:

- а) отклонение верной нулевой гипотезы**
- б) принятие ложной нулевой гипотезы
- в) неверный расчет среднего значения

2. Какой статистический критерий используется для сравнения долей в двух группах?

- а) t-критерий
- б) Z-критерий**
- в) F-критерий
- г) Хи-квадрат

3. В математической статистике все множество объектов, подлежащих изучению называется _____ (**генеральная совокупность**).