



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР
Кострикова Н.А.

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине
для подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
(приложение к рабочей программе дисциплины)

ПРИКЛАДНАЯ СТАТИСТИКА

Группа научных специальностей.

2.10 Техносферная безопасность

Научная специальность

2.10.2 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Отрасль науки: технические науки

РАЗРАБОТЧИК: кафедра техносферной безопасности
и природообустройства
ВЕРСИЯ 1
ДАТА ВЫПУСКА 24.04.2024

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Прикладная статистика» является формирование навыков обработки и интерпретации данных научных исследований.

В результате изучения дисциплины «Прикладная статистика» аспирант должен:

знать:

- основные понятия и методы прикладной математической статистики;

уметь:

- решать задачи прикладной статистики, проводить анализ данных;

владеть:

- методами и алгоритмами прикладной математической статистики, а также технологиями анализа данных.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля относятся контрольные вопросы по темам для опроса.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета, относятся контрольные вопросы по дисциплине.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Список контрольных вопросов по темам:

1. Первичная обработка экспериментальных данных.
2. Применение ранжирования числовых данных в непараметрическом статистическом анализе.
3. Построение гистограммы распределения и полигона частот: выбор количества интервалов и интерпретация формы распределения.
4. Построение и анализ эмпирической функции распределения.

5. Ошибки первого и второго рода, уровень значимости и мощность статистического критерия.
6. Цель и применение дисперсионного анализа для сравнения средних значений в нескольких группах.
7. Предпосылки применения однофакторного дисперсионного анализа: нормальность распределения, гомоскедастичность, независимость наблюдений.
8. Ограничения коэффициента корреляции: отсутствие доказательств причинно-следственной связи при высокой корреляции.
9. Постановка задачи регрессионного анализа и его отличие от корреляционного анализа.
10. Построение уравнения парной линейной регрессии методом наименьших квадратов (МНК) и интерпретация коэффициентов.
11. Оценка адекватности уравнения множественной регрессии: коэффициент детерминации R^2 , F- и t-критерии, анализ мультиколлинеарности и выбросов.
12. Числовые характеристики, используемые в описательной статистике.
13. Применение параметрических и непараметрических методов проверки гипотез.
14. Цель и применение дисперсионного анализа для сравнения средних значений в нескольких группах.
15. Особенности многофакторного дисперсионного анализа и оценка эффектов взаимодействия факторов.
16. Корреляционный анализ и интерпретация коэффициента парной корреляции Пирсона.
17. Множественный коэффициент корреляции и его использование для оценки связи между зависимой и несколькими независимыми переменными.
18. Оценка адекватности уравнения множественной регрессии.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Основные задачи прикладной математической статистики в инженерных и экологических исследованиях.

2. Описательная статистика.
3. Ранжирование числовых данных.
4. Построение гистограмм и функций распределения.
5. Первичная обработка и визуализация данных эксперимента.
6. Оценки параметров и числовых характеристик.
7. Проверка статистических гипотез.
8. Однофакторный дисперсионный анализ.
9. Многофакторный дисперсионный анализ.
10. Множественная корреляция.
11. Проведение дисперсионного анализа.
12. Постановка задачи регрессионного анализа.
13. Парная линейная и нелинейная регрессия.
14. Множественная регрессия.
15. Построение и анализ уравнения регрессии.

4.2 Критерии оценивания.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. К зачету допускаются аспиранты, положительно аттестованные по результатам текущего контроля.

Оценка знаний, умений и навыков аспиранта на зачете осуществляется в виде недифференцированной оценки "зачтено"/ "не зачтено" по следующим критериям:

«зачтено»- содержание ответа в полном объеме соответствует знаниям, умениям и навыкам, требуемым для освоения дисциплины.

«не зачтено» - содержание ответа частично соответствует знаниям, умениям и навыкам, требуемым для освоения той или иной темы дисциплины, ответ содержит существенную фактическую ошибку.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Прикладная статистика» представляет собой образовательный компонент программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ» по научной специальности 2.10.2 «Экологическая безопасность».

Автор – канд. биол. наук, доцент, заведующий кафедрой техносферной безопасности и природообустройства Ахмедова Н.Р.

Фонд оценочных средств по дисциплине рассмотрен и одобрен на заседании кафедры техносферной безопасности и природообустройства, протокол № 7 от 24.04.2024 г.).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии института рыболовства и аквакультуры (протокол № 6 от 28.04.2024г.)

Председатель учебно-методической
комиссии института



Е.Е. Львова

Согласовано:

Начальник УПК ВНК

Н.Ю. Ключко