



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.
02.09.2024 г.

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

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СРЕДСТВАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

Группа научных специальностей.

4.1 Математика и механика.

Научная специальность 4.1.1.

«ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

Отрасль науки: физико-математические науки.

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

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

В результате изучения дисциплины «Методология научных исследований средствами математической статистики» аспирант должен:

знать:

- методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- основы методологии теоретических исследований в области математической статистики;
- методы анализа и интерпретации результатов математического моделирования.

уметь:

- разрабатывать и применять новые методы исследований;
- генерировать новые идеи при решении исследовательских задач в области прикладной математической статистики;
- самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских задач с использованием современных технических средств и информационных технологий;
- анализировать и интерпретировать результаты математического моделирования;
- проводить поиск по источникам патентной информации.

владеть:

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в области прикладной математической статистики;
- культурой научного исследования;
- методами теоретических исследований в области математической статистики.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

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

К оценочным средствам текущего контроля относятся задания к практическим занятиям и контрольные вопросы по темам.

К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине относятся вопросы к зачету.

К зачету допускаются аспиранты, отчитавшиеся по всем ПЗ и темам.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

3.1 Задания ПЗ

Тема 2. Подготовить постановку и решение не менее 3-х базовых задач математической статистики по теме диссертационного исследования.

Тема 5. Подготовить постановку и решение разных видов 2-х задач по теме диссертационного исследования.

Тема 6. Подготовить постановку и решение 2-х задач разных методов научного познания по теме диссертационного исследования.

Тема 7. Подготовить презентацию по текущим результатам исследования аспиранта.

Тема 9. Предложить оценку эффективности научных исследований, в которых участвует аспирант.

3.2 Контрольные вопросы по темам

Тема 1. Введение

1. Становление методологии науки.
2. Строение процесса познания в науке.
3. Научные исследования: понятийный аппарат.
4. Классификация научных исследований.

Тема 2. Научные исследования средствами математической статистики

1. Основные статистические модели, применяемые в научных исследованиях.
2. Задачи математической статистики.
3. Понятие репрезентативности выборки. Примеры нерепрезентативной выборки.

Тема 3. Законодательные основы научных исследований

1. Законодательные основы государственной научно-технической и инновационной политики в России.
2. Нормативно-правовые акты в области проведения НИОКР.
3. ГОСТ Отчет о НИР

Тема 4. Научно-инновационные организации

1. Классификация научно-инновационных организаций.
2. Организация научной деятельности в России.
3. Научно-инновационные организации в Калининградской области

Тема 5. Виды научной работы

1. Разновидности научной работы.
2. Система категорий и понятий научной работы.
3. Виды научной работы в области прикладной математической статистики.

Тема 6. Методы научного познания

1. Логические законы и их применение.
2. Методологический аппарат научного исследования.
3. Теория решения изобретательских задач.

Тема 7. Публичное представление результатов исследований.

1. Система научных публикаций.
2. Требования к результатам НИР.
3. Технология публичной защиты результатов НИР.

Тема 8. Управление научным коллективом.

1. Использование аппарата медиации.
2. Управление научным коллективом.
3. Проектная деятельность.

Тема 9. Эффективность научных исследований.

1. Критерии оценки эффективности научных исследований.
2. Применение статистических методов для оценки результатов НИР.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Список вопросов к зачету

1. Становление методологии науки.
2. Строение процесса познания в науке.
3. Научные исследования: понятийный аппарат.
4. Классификация научных исследований.
5. Роль и место статистических методов в научных исследованиях.
6. Организация исследований как функция управления научной деятельностью.
7. Законодательные основы государственной научно-технической и инновационной политики в России.
8. Нормативно-правовые акты в области проведения НИОКР.
9. ЕГИСУ НИОКР.
10. Классификация научно-инновационных организаций.
11. Прогрессивные формы организации научно-инновационной деятельности.
12. Организация научной деятельности в России.
13. Разновидности научной работы.
14. Основные задачи прикладной математической статистики.
15. Особенности научной работы и этика научного труда.
16. Система категорий и понятий научной работы.
17. Методы научного познания.
18. Логические законы и их применение.
19. Методологический аппарат научного исследования.
20. Методы ТРИЗ.
21. Технология и процедуры публичной защиты результатов научных исследований.
22. Публичное представление результатов исследований.
23. Система научных публикаций.
24. Особенности организации и управления научным коллективом.
25. Использование аппарата медиации.
26. Управление научным коллективом.
27. Проектная деятельность.
28. Критерии оценки эффективности научных исследований.
29. Финансово-экономический механизм развития инновационных исследований.

4.2 Критерии оценивания

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок и критерии и приведена в табл. 1.

Таблица 1 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Методология научных исследований средствами математической статистики» представляет собой образовательный компонент программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ» по научной специальности 1.1.4. «Теория вероятностей и математическая статистика».

Автор - В. А. Наумов д.т.н., профессор кафедры техносферной безопасности и природообустройства.

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

Фонд оценочных средств рассмотрена и одобрена 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