



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  
программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
(приложение к рабочей программе дисциплины)

**МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ТЕХНОЛОГИИ  
МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Группа научных специальностей  
**2.5 Машиностроение**

Научная специальность 2.6.5  
**«ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

**Отрасль науки: технические науки**

Институт агроинженерии и пищевых систем

РАЗРАБОТЧИК	Инжиниринга технологического оборудования
ВЕРСИЯ	1.
ДАТА ВЫПУСКА	01.08.2022.

## **1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.**

### **Целью освоения дисциплины:**

- является формирование у обучающихся научно-исследовательских компетенций посредством изложения основ научного исследования и методологии научно-технического творчества, знания, теоретических и эмпирических методов исследования в области технологии машиностроения; элементов теории и методологии научно-технического творчества в области технологии машиностроения; методологии диссертационного исследования и подготовки диссертационной работы в области машиностроения.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- использовать методы научного исследования и творчества при решении научных задач;  
- создание инновационных разработок в области технологии машиностроения;  
- формулировать и представлять результаты научного исследования в области технологии машиностроения;  
- владеть методами научного исследования и приемами научно-технического творчества в области технологии машиностроения;  
- владеть навыками формулирования основных компонентов диссертационного исследования и изложения научного труда (диссертации) в области машиностроения.

В результате изучения дисциплины «Методология научных исследований в технологии машиностроения» 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 технологии машиностроения;  
– методы анализа и интерпретации результатов математического моделирования в области технологии машиностроения.

### **Уметь:**

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

### **Владеть:**

– навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в области технологии машиностроения;  
– культурой научного исследования;  
– навыками патентного поиска;  
– методами теоретических исследований в области технологии машиностроения.

## **2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.**

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

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

2.2 К оценочным средствам текущего контроля относятся:

- задания для самостоятельной работы.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине относятся:

- вопросы к зачету.

### 3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Контрольные вопросы используются для текущего контроля освоения дисциплины «Методология научных исследований в технологии машиностроения» путем проведения опросов на занятиях.

Аспирант опрашивается преподавателем для проверки и оценки качества выполнения им заданий аудиторной и самостоятельной работы.

Перечень типовых контрольных вопросов приведен в Приложении 1.

### 4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация по дисциплине «Методология научных исследований в технологии машиностроения» проводится в форме зачета. К зачету допускаются аспиранты, получившие положительную оценку по результатам аудиторных занятий и самостоятельной работы. Зачет по дисциплине проводится при условии выполнения плана самостоятельной работы. Перечень вопросов к зачету приведен в Приложении 2.

Оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») является экспертной и зависит от уровня освоения аспирантом тем дисциплины (наличия и сущности ошибок, допущенных аспирантом при ответе на вопросы на зачете).

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица 1).

Таблица 1 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>0-40%</b>	<b>41-60%</b>	<b>61-80 %</b>	<b>81-100 %</b>
	<b>«неудовлетворительно»</b>	<b>«удовлетворительно»</b>	<b>«хорошо»</b>	<b>«отлично»</b>
	<b>«не зачтено»</b>	<b>«зачтено»</b>		
Критерий				
<b>1. Системность и</b>	Обладает частичными	Обладает	Обладает	Обладает

Фонд оценочных средств по дисциплине «Методология научных исследований в технологии машиностроения»

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2. Работа с информацией</b>	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 и систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	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 систематически и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематически и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом,	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения

Фонд оценочных средств по дисциплине «Методология научных исследований в технологии машиностроения»

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
Критерий	алгоритм, допускает ошибки		понимает основы предложенного алгоритма	в рамках поставленной задачи

## 5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Методология научных исследований в технологии машиностроения» представляет собой образовательный компонент программы по подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.5.6. Технология машиностроения.

Разработчик:

Лещинский М.Б., к.т.н., доцент, доцент кафедры инжиниринга технологического оборудования

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инжиниринга технологического оборудования

№ протокола \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

Рассмотрена и одобрена на заседании научно-технического совета института агроинженерии и пищевых систем

№ протокола \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

Согласовано:

Начальник УПК ВНК

Н.Ю. Ключко

## Приложение № 1

### **ПЕРЕЧЕНЬ ТИПОВЫХ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Тема 1. Введение.**

1. Становление методологии науки.
2. Строение процесса познания в науке.

#### **Тема 2. Научные исследования в технологии машиностроения.**

1. Научные исследования: понятийный аппарат.
2. Классификация научных исследований.

#### **Тема 3. Законодательные основы научных исследований в технологии машиностроения.**

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

#### **Тема 4. Научно-инновационные организации в области технологии машиностроения.**

1. Классификация научно-инновационных организаций.
2. Организация научной деятельности в России.

#### **Тема 5. Виды научной работы.**

1. Разновидности научной работы.
2. Система категорий и понятий научной работы.
3. Система категорий и понятий научной работы.

#### **Тема 6. Методы научного познания.**

1. Логические законы и их применение.
2. Методологический аппарат научного исследования.
3. Методы ТРИЗ.

#### **Тема 7. Публичное представление результатов исследований.**

1. Технология и процедуры публичной защиты результатов научных исследований.

#### **Тема 8. Управление научным коллективом.**

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

#### **Тема 9. Эффективность научных исследований.**

1. Критерии оценки эффективности научных исследований.

## Приложение № 2

### ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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