

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Гидроэнергетика и возобновляемые источники энергии

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Основы научно-исследовательской деятельности**

**Москва
2025**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Тягунов М.Г.
	Идентификатор	R806ed17c-TiagunovMG-84c34583

М.Г. Тягунов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шестопалова Т.А.
	Идентификатор	Rca486bb1-ShestopalovaTA-2b9205

Т.А.
Шестопалова

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шестопалова Т.А.
	Идентификатор	Rca486bb1-ShestopalovaTA-2b9205

Т.А.
Шестопалова

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-4 Способен принимать участие в проектировании объектов гидроэнергетики и возобновляемых источников энергии

ИД-1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, сопоставляет конкурентно-способные варианты технических решений

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. КМ 1 Научно-исследовательская деятельность при проектировании и эксплуатации гидро-, ветро-, гелио- и др. установок на основе возобновляемых источников энергии. Тема 2.1 (Контрольная работа)

2. КМ 1 Научно-исследовательская деятельность, основные понятия. Тема 1.1 (Контрольная работа)

3. КМ 2 Научно-исследовательская деятельность при проектировании и эксплуатации гидро-, ветро-, гелио- и др. установок на основе возобновляемых источников энергии. Тема 2.2-3 (Контрольная работа)

4. КМ 2 Научно-исследовательская деятельность, основные понятия. Тема 1.2-3 (Контрольная работа)

БРС дисциплины

5 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 КМ 1 Научно-исследовательская деятельность, основные понятия. Тема 1.1 (Контрольная работа)

КМ-2 КМ 2 Научно-исследовательская деятельность, основные понятия. Тема 1.2-3 (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %		
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2
	Срок КМ:	8	16
Научно-исследовательская деятельность, основные понятия.			

Знания, способы извлечения и систематизации. База фактов.	+	
Представление знаний. Моделирование и верификация моделей. Правила логического вывода решений		+
Представление результатов исследований, правила составления научно-технической документации		+
Вес КМ:	50	50

6 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-3 КМ 1 Научно-исследовательская деятельность при проектировании и эксплуатации гидро-, ветро-, гелио- и др. установок на основе возобновляемых источников энергии. Тема 2.1 (Контрольная работа)
- КМ-4 КМ 2 Научно-исследовательская деятельность при проектировании и эксплуатации гидро-, ветро-, гелио- и др. установок на основе возобновляемых источников энергии. Тема 2.2-3 (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %		
	Индекс КМ:	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	7	14
Научно-исследовательская деятельность при проектировании и эксплуатации гидро-, ветро-, гелио- и др. установок на основе возобновляемых источников энергии.			
Определение целей и задач проектирования энергетических установок на основе ВИЭ		+	
Моделирование при разработке проектов установок ВИЭ			+
Представление результатов исследований, правила написания научно-технических отчетов, статей и диссертаций			+
Вес КМ:		50	50

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-4	ИД-1ПК-4 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, сопоставляет конкурентно-способные варианты технических решений	Знать: элементы теории и познания и методологии научно-технического творчества теоретические и эмпирические методы исследования правила оформления научно-технической и проектной документации Уметь: формулировать цели и задачи исследований работать с современными библиографическими системами и иными источниками данных применять методы верификации моделей и проверки проектных гипотез; представлять результаты проведенных исследований в виде	КМ-1 КМ 1 Научно-исследовательская деятельность, основные понятия. Тема 1.1 (Контрольная работа) КМ-2 КМ 2 Научно-исследовательская деятельность, основные понятия. Тема 1.2-3 (Контрольная работа) КМ-3 КМ 1 Научно-исследовательская деятельность при проектировании и эксплуатации гидро-, ветро-, гелио- и др. установок на основе возобновляемых источников энергии. Тема 2.1 (Контрольная работа) КМ-4 КМ 2 Научно-исследовательская деятельность при проектировании и эксплуатации гидро-, ветро-, гелио- и др. установок на основе возобновляемых источников энергии. Тема 2.2-3 (Контрольная работа)

		письменных документов и презентаций обоснованно применять методы математического и физического моделирования извлекать необходимую для решения научно-технических задач информацию, оценивать ее достаточность	
--	--	---	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

5 семестр

КМ-1. КМ 1 Научно-исследовательская деятельность, основные понятия. Тема 1.1

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 50

Процедура проведения контрольного мероприятия: Студентам выдается индивидуальное задание.

Краткое содержание задания:

ответить на вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: элементы теории и познания и методологии научно-технического творчества	1. Научно-исследовательская деятельность, основные понятия.
Уметь: извлекать необходимую для решения научно-технических задач информацию, оценивать ее достаточность	1. Знания, способы извлечения и систематизации. База фактов.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

Описание характеристики выполнения знания: Студент должен ответить не менее чем 95% вопросов правильно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Студент должен ответить не менее чем 80% вопросов правильно

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Студент должен ответить не менее чем 60% вопросов правильно

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Дано более 40% неправильных ответов.

КМ-2. КМ 2 Научно-исследовательская деятельность, основные понятия. Тема 1.2-3

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 50

Процедура проведения контрольного мероприятия: Студентам выдается индивидуальное задание .

Краткое содержание задания:
ответить на вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: правила оформления научно-технической и проектной документации	1.Представление знаний. Моделирование и верификация моделей. Правила логического вывода решений
Знать: теоретические и эмпирические методы исследования	1.Представление результатов исследований, правила составления научно-технической документации
Уметь: обоснованно применять методы математического и физического моделирования	1.Представление знаний. Моделирование и верификация моделей. Правила логического вывода решений
Уметь: представлять результаты проведенных исследований в виде письменных документов и презентаций	1.Представление результатов исследований, правила составления научно-технической документации

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

Описание характеристики выполнения знания: Студент должен ответить не менее чем 95% вопросов правильно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Студент должен ответить не менее чем 80% вопросов правильно

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Студент должен ответить не менее чем 60% вопросов правильно

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Дано более 40% неправильных ответов.

6 семестр

КМ-3. КМ 1 Научно-исследовательская деятельность при проектировании и эксплуатации гидро-, ветро-, гелио- и др. установок на основе возобновляемых источников энергии. Тема 2.1

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 50

Процедура проведения контрольного мероприятия: Студентам выдается индивидуальное задание.

Краткое содержание задания:

ответить на вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: формулировать цели и задачи исследований	1.Определение целей и задач проектирования энергетических установок на основе ВИЭ

Описание шкалы оценивания:*Оценка: 5 («отлично»)**Нижний порог выполнения задания в процентах: 95**Описание характеристики выполнения знания: Студент должен ответить не менее чем 95% вопросов правильно**Оценка: 4 («хорошо»)**Нижний порог выполнения задания в процентах: 80**Описание характеристики выполнения знания: Студент должен ответить не менее чем 80% вопросов правильно**Оценка: 3 («удовлетворительно»)**Нижний порог выполнения задания в процентах: 60**Описание характеристики выполнения знания: Студент должен ответить не менее чем 60% вопросов правильно**Оценка: 2 («неудовлетворительно»)**Описание характеристики выполнения знания: Дано более 40% неправильных ответов.*

КМ-4. КМ 2 Научно-исследовательская деятельность при проектировании и эксплуатации гидро-, ветро-, гелио- и др. установок на основе возобновляемых источников энергии. Тема 2.2-3

Формы реализации: Письменная работа**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 50**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Студентам выдается индивидуальное задание.**Краткое содержание задания:**

ответить на вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: применять методы верификации моделей и проверки проектных гипотез;	1.Моделирование при разработке проектов установок ВИЭ
Уметь: работать с современными библиографическими системами и иными источниками данных	1.Представление результатов исследований, правила написания научно-технических отчетов, статей и диссертаций

Описание шкалы оценивания:*Оценка: 5 («отлично»)**Нижний порог выполнения задания в процентах: 95*

Описание характеристики выполнения знания: Студент должен ответить не менее чем 95% вопросов правильно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Студент должен ответить не менее чем 80% вопросов правильно

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Студент должен ответить не менее чем 60% вопросов правильно

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Дано более 40% неправильных ответов.

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

- Что такое НИОКР?
- Что такое поисковые НИР?

Процедура проведения

Ответы на вопросы в билете

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ПК-4} Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, сопоставляет конкурентно-способные варианты технических решений

Вопросы, задания

- 1. Что такое научно-исследовательская деятельность?
- Что такое РИД?
- Что такое НИОКР?
- Что такое поисковые НИР?
- Что такое фундаментальные НИР?
- Что такое тезисы доклада?
- 1. Что такое научно-исследовательская статья?

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1. Что такое научно-исследовательская деятельность?
- Что такое РИД?
- Что такое НИОКР?
- Что такое поисковые НИР?
- Что такое фундаментальные НИР?
- Что такое тезисы доклада?
- 1. Что такое научно-исследовательская статья?

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно.

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

По совокупности оценок в БАРС.

6 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

1. Прикладные НИР?

Что такое диссертационная работа?

Процедура проведения

Ответы на вопросы в билете

I. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ПК-4} Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, сопоставляет конкурентно-способные варианты технических решений

Вопросы, задания

- 1.
1. Кто такой рецензент?
2. Прикладные НИР?

Что такое диссертационная работа?

Какие виды диссертационных работ бывают?

Какое минимальное количество статей в изданиях рекомендуемых ВАК должно быть у соискателя для допуска к защите кандидатской диссертации

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.
1. Кто такой рецензент?
2. Прикладные НИР?

Что такое диссертационная работа?

Какие виды диссертационных работ бывают?

Какое минимальное количество статей в изданиях рекомендуемых ВАК должно быть у соискателя для допуска к защите кандидатской диссертации

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно.

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

По совокупности оценок в БАРС.