

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

**Направление подготовки/специальность: 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы**

**Наименование образовательной программы: Радиоэлектронные системы и комплексы**

**Уровень образования: высшее образование - специалитет**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Основы научных исследований**

**Москва  
2023**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Куликов Р.С.
	Идентификатор	R7ef0b374-KulikovRS-e851162c

(подпись)

Р.С. Куликов

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Сизякова А.Ю.
	Идентификатор	R4eb30863-SiziakovaAY-83831ea7

(подпись)

А.Ю.  
Сизякова

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Куликов Р.С.
	Идентификатор	R7ef0b374-KulikovRS-e851162c

(подпись)

Р.С. Куликов

(расшифровка  
подписи)

## 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:

- ПК-1 Способен разрабатывать структурные и функциональные схемы подсистем радиоэлектронных систем и комплексов, в том числе с использованием математического моделирования алгоритмов формирования, передачи, приема и обработки радиосигналов
- ИД-1 Знает методы выполнения расчетов основных технических характеристик схем подсистем радиоэлектронных систем и комплексов

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Письменная работа

- Задание №1 "Научное исследование. Организация и схемы финансирование науки" (Отчет)
- Задание №2 "Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность. Использование научных результатов" (Отчет)

Форма реализации: Устная форма

- Отчет №1 "Научное исследование. Организация и схемы финансирование науки" (Семинар)
- Отчет №2 "Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность. Использование научных результатов" (Семинар)

## БРС дисциплины

4 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	6	8	14	16
Наука и ее роль в развитии общества. Научное исследование и его этапы					
Наука и ее роль в развитии общества. Научное исследование и его этапы	+	+			
Методологические основы научного знания. Научная информация: поиск, накопление, обработка. Общие требования к научно-исследовательской работе					
Методологические основы научного знания. Научная информация: поиск, накопление, обработка. Общие требования к научно-исследовательской работе	+	+			
Планирование научно-исследовательской работы. Техническое и интеллектуальное творчество, его правовая охрана. Внедрение научных исследований. Эффективность научных					

исследований				
Планирование научно-исследовательской работы. Техническое и интеллектуальное творчество, его правовая охрана. Внедрение научных исследований. Эффективность научных исследований			+	+
Вес КМ:	15	35	15	35

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

## 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-1	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Знает методы выполнения расчетов основных технических характеристик схем подсистем радиоэлектронных систем и комплексов	Знать: основные подходы к анализу технических характеристик изделий при научном исследовании методы, используемые при выполнении научных исследований роль научных исследований в развитии современного общества	Задание №1 "Научное исследование. Организация и схемы финансирование науки" (Отчет) Отчет №1 "Научное исследование. Организация и схемы финансирование науки" (Семинар) Задание №2 "Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность. Использование научных результатов" (Отчет) Отчет №2 "Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность. Использование научных результатов" (Семинар)

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### КМ-1. Задание №1 "Научное исследование. Организация и схемы финансирования науки"

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Отчет

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Студент получает индивидуальное задание на поиск в интернет по заданной теме разделов 1, 2 и оформления результатов поиска в виде письменной работы

#### Краткое содержание задания:

Выполнить поиск в интернет по заданной теме, оформить результаты поиска в письменном виде и сдать преподавателю на проверку в указанный срок

#### Контрольные вопросы/задания:

Знать: роль научных исследований в развитии современного общества	1.Какие методы выполнения научных исследований Вы знаете? 2.По какому критерию Вы отбирали результаты поиска методов выполнения научных исследований? 3.Каковы принципы оформления работы для представления преподавателю?
---	--

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка:* зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

*Оценка:* не зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

### КМ-2. Отчет №1 "Научное исследование. Организация и схемы финансирования науки"

**Формы реализации:** Устная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Семинар

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 35

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** По выполненному отчету (Задание №1) студент делает устное сообщение на занятии, проводимом в форме семинара

#### Краткое содержание задания:

Подготовить сообщение по материалу отчета №1 и выступить на семинаре

#### Контрольные вопросы/задания:

Знать: роль научных исследований в развитии современного общества	1.Какова роль науки в деятельности человека? 2.Чем определяется эффективность научного метода? 3.Каковы функции науки? 4.Каковы основные подходы к анализу технических
---	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка:* зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

*Оценка:* не зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

**КМ-3. Задание №2 "Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность. Использование научных результатов"**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Отчет

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Студент получает индивидуальное задание на поиск в интернет по заданной теме разделов 3, 4 и оформления результатов поиска в виде письменной работы

**Краткое содержание задания:**

Выполнить поиск в интернет по заданной теме, оформить результаты поиска в письменном виде и сдать преподавателю на проверку в указанный срок

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: методы, используемые при выполнении научных исследований	1.Что означает понятие интеллектуальная собственность? 2.Каковы отличия научных фактов от эмпирических данных?
---	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка:* зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

*Оценка:* не зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

**КМ-4. Отчет №2 "Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность. Использование научных результатов"**

**Формы реализации:** Устная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Семинар

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 35

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** По выполненному отчету (Задание №2) студент делает устное сообщение на занятии, проводимой в форме семинара

**Краткое содержание задания:**

Подготовить сообщение по материалу отчета №2 и выступить на семинаре

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Знать: основные подходы к анализу технических характеристик изделий при научном исследовании</p>	<p>1.Продолжите фразу “Проверить гипотезу - значит _____”  2.Выберите позиции, соответствующие функциям науки:  а) выработка объективных данных о действительности  б) теоретическая систематизация объективных данных о действительности  в) организация ученых в научное сообщество  г) научно-техническое развитие общества  3.Продолжите фразу “Обосновать гипотезу - значит _____”</p>
---	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: зачтено*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

*Оценка: не зачтено*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию



# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 4 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет

### Пример билета

Оценка за освоение дисциплины определяется как семестровая оценка в соответствии с «Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»  
Билет состоит из вопросов и задач из раздела “Текущий контроль”

### Процедура проведения

Зачет выставляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой составляющей

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-1ПК-1 Знает методы выполнения расчетов основных технических характеристик схем подсистем радиоэлектронных систем и комплексов

### Вопросы, задания

- 1.Какие методы выполнения научных исследований Вы знаете?
- 2.Какова роль науки в деятельности человека?
- 3.Чем определяется эффективность научного метода?
- 4.Каковы функции науки?
- 5.Каковы основные подходы к анализу технических и характеристик изделий при научном исследовании
- 6.Что означает понятие интеллектуальная собственность?
- 7.Каковы отличия научных фактов от эмпирических данных?
- 8.Каково отличие гипотезы от научной теории?
- 9.Какими методами выполнения расчетов основных технических характеристик схем подсистем радиоэлектронных систем и комплексов пользуются разработчики?
- 10.Перечислите известные Вам математические методы выполнения расчетов основных технических характеристик схем подсистем радиоэлектронных систем и комплексов

### Материалы для проверки остаточных знаний

1.Какова роль науки в деятельности человека?

Ответы:

- а) наука формирует мировоззрение человека
- б) тесно связана с техническим прогрессом
- в) помогает создавать прогнозы развития общества и разрабатывать программы
- г) решать проблемы, встающие перед человечеством

Верный ответ: все ответы верные

2.Найдите соответствие термина и его определения

Ответы:

- а) гипотеза
- б) теория
- в) научное предположение о закономерной связи явлений, содержащее элементы новизны и оригинальности

г) высшая, наиболее развитая форма организации научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и существенных связях определенной области действительности

Верный ответ: а) = в) б) = г)

3.Эффективность научного метода определяется

Ответы:

- а) возможностью получить решение проблемы за конечное число шагов
- б) достижение конечного результата при минимальных экономических затратах

Верный ответ: а)

4.Интеллектуальная собственность - что означает понятие?

Ответы:

- а) закреплённое законом временное исключительное право, а также личные неимущественные права авторов на результат интеллектуальной деятельности
- б) все результаты творческого труда человека, идеи и материальные объекты, являются его собственностью

Верный ответ: а)

5.Научные факты - это \_\_\_\_\_

Ответы:

- а) факты, получившие описание и объяснение на основе обобщения класса явлений, и отражающие законы и закономерности предметной области
- б) любые эмпирические данные, для которых выполняется условие повторения наблюдений и экспериментов

Верный ответ: а)

6.Правильно ли утверждение:

“Любая научная дисциплина представляет собой динамическую систему, которая развивается, во-первых, линейно (от донаучного периода к методологическому), а во-вторых – циклически (проходя этапы нормальной науки, кризиса и революционного периода)”?

Ответы:

- а) да
- б) нет

Верный ответ: а)

7.Какие методы используются при выполнении научных исследований

Ответы:

- а) научные
- б) ненаучные
- в) эмпирические
- г) теоретические
- д) формальные
- е) эвристические
- ж) логические
- з) нелогические (интуиция)

Верный ответ: а) в) г) д) е) ж) з)

8.Выберите позиции, соответствующие функциям науки

Ответы:

- а) выработка объективных данных о действительности
- б) теоретическая систематизация объективных данных о действительности
- в) организация ученых в научное сообщество
- г) научно-техническое развитие общества

Верный ответ: а) б)

9.Что такое наука?

Ответы:

- а) система знаний объективных законов природы
- б) сфера человеческой деятельности по приобретению этих знаний

Верный ответ: а) б)

10.Продолжите фразу “Проверить гипотезу - значит \_\_\_\_”

Ответы:

- а) показать, что основное ее предположение выдвинуто не случайно, а опирается на ряд теоретических и иных соображений
- б) установить ее истинность либо ложность, соответствие либо несоответствие действительности

Верный ответ: б)

11.Продолжите фразу “Обосновать гипотезу - значит \_\_\_\_”

Ответы:

- а) показать, что основное ее предположение выдвинуто не случайно, а опирается на ряд теоретических и иных соображений
- б) установить ее истинность либо ложность, соответствие либо несоответствие действительности

Верный ответ: а)

## ***II. Описание шкалы оценивания***

*Оценка: зачтено*

*Описание характеристики выполнения знания: Оба домашних задания выполнены и защищены верно или с несущественными недостатками*

*Оценка: не зачтено*

*Описание характеристики выполнения знания: Оба домашних задания выполнены или защищены преимущественно неправильно*

## ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***

Зачет выставляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой составляющей