

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

Направление подготовки/специальность: 11.03.01 Радиотехника

Наименование образовательной программы: Радиотехника

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Основы научных исследований**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

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

Р.С. Куликов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Остапенков П.С.
	Идентификатор	R6356f55c-OstapenkovPS-854af18

П.С.
Остапенков

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Остапенков П.С.
	Идентификатор	R6356f55c-OstapenkovPS-854af18

П.С.
Остапенков

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-1 Способен осуществлять сбор научно-технической информации для проведения оценочных расчетов отдельных блоков радиоэлектронных устройств (РЭУ), осуществлять разработку функциональных схем РЭУ и компьютерное моделирование отдельных блоков РЭУ

ИД-1 Умеет проводить сбор и анализ научно-технической информации для проведения оценочных расчетов параметров элементов радиоэлектронных устройств, составлять научно-технические отчеты по результатам работы

ИД-2 Знает методы построения функциональных схем радиоэлектронного устройства и умеет выполнять компьютерное моделирование элементов радиоэлектронных устройств по типовым методикам с использованием пакетов прикладных программ

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

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

Форма реализации: Устная форма

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

БРС дисциплины

4 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Задание №1 "Организация и схемы финансирование науки" (Отчет)
- КМ-2 Отчет №1 "Организация и схемы финансирование науки" (Семинар)
- КМ-3 Задание №2 "Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность. Использование научных результатов" (Отчет)
- КМ-4 Отчет №2 "Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность. Использование научных результатов" (Семинар)

Вид промежуточной аттестации – Зачет.

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

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 _{ПК-1} Умеет проводить сбор и анализ научно-технической информации для проведения оценочных расчетов параметров элементов радиоэлектронных устройств, составлять научно-технические отчеты по результатам работы	Уметь: перечислить методы, используемые при выполнении научных исследований обосновать роль научных исследований в развитии современного общества назвать основные подходы к анализу технических и характеристик изделий при научном исследовании	КМ-1 Задание №1 "Организация и схемы финансирование науки" (Отчет) КМ-2 Отчет №1 "Организация и схемы финансирование науки" (Семинар) КМ-3 Задание №2 "Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность. Использование научных результатов" (Отчет) КМ-4 Отчет №2 "Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность. Использование научных результатов" (Семинар)
ПК-1	ИД-2 _{ПК-1} Знает методы построения функциональных схем радиоэлектронного устройства и умеет выполнять компьютерное моделирование элементов радиоэлектронных устройств по типовым методикам с использованием пакетов прикладных программ		

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Задание №1 "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:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: обосновать роль научных исследований в развитии современного общества	1.Покажите, что Вы знакомы с поисковыми системами 2.Назовите критерии, по которым Вы отбирали результаты поиска, и перечислите их особенности 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 "Организация и схемы финансирования науки"

Формы реализации: Устная форма

Тип контрольного мероприятия: Семинар

Вес контрольного мероприятия в БРС: 35

Процедура проведения контрольного мероприятия: Студент выполняет индивидуальное задание на поиск в интернет по заданной теме разделов 1, 2 и сдает преподавателю на проверку в виде письменной работы. По выполненному отчету студент делает устное сообщение.

Краткое содержание задания:

Подготовить сообщение по материалу отчета №1 и выступить на семинаре

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: обосновать роль научных исследований в развитии современного общества	1. Назовите функции науки 2. Как рассчитать эффективность научного метода? 3. Какова роль науки в деятельности человека?

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:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: перечислить методы, используемые при выполнении научных исследований	1. Укажите отличия научных фактов от эмпирических данных? 2. Что означает понятие интеллектуальная собственность?

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:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: назвать основные подходы к анализу технических и характеристик изделий при научном исследовании	1.Продолжите фразу “Проверить гипотезу - значит ____”. Покажите отличие гипотезы от теории 2.Продолжите фразу “Обосновать гипотезу - значит ____”. Покажите отличие гипотезы от теории

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 Умеет проводить сбор и анализ научно-технической информации для проведения оценочных расчетов параметров элементов радиоэлектронных устройств, составлять научно-технические отчеты по результатам работы

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?

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.