

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

**Направление подготовки/специальность: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

**Наименование образовательной программы: Автоматизация технологических процессов и производств**

**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   | Маскинская А.Ю.                |
|  | Идентификатор                                      | R4ac5cf7e-MaskinskyaAY-056d228 |

А.Ю.  
Маскинская

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

|  |  |                                 |
|--|--|---------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                 |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                 |
|  | Владелец   | Щербатов И.А.                   |
|  | Идентификатор                                      | R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17 |

И.А.  
Щербатов

Заведующий  
выпускающей кафедрой

|  |  |                                 |
|--|--|---------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                 |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                 |
|  | Владелец   | Щербатов И.А.                   |
|  | Идентификатор                                      | R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17 |

И.А.  
Щербатов

## 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. ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

ИД-1 Демонстрирует умение проводить поиск необходимой научной литературы, технической документации, патентной информации с применением современных информационно-коммуникационных технологий

2. ОПК-11 Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований

ИД-1 Применяет знания по постановке измерительных экспериментов с применением различных средств измерения, с учетом их технических и метрологических характеристик

3. ОПК-12 Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы

ИД-1 Представляет результаты решения задач профессиональной деятельности, основанные на нормативных правилах и требованиях к их формированию и оформлению с использованием современных информационных технологий

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Письменная работа

1. Отчет. Научное исследование. Организация и схемы финансирование науки (Отчет)
2. Отчет. Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность. Использование научных результатов (Отчет)

Форма реализации: Устная форма

1. Семинар. Научное исследование. Организация и схемы финансирование науки (Семинар)
2. Семинар. Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность. Использование научных результатов (Семинар)

## БРС дисциплины

### 6 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

КМ-1 Отчет. Научное исследование. Организация и схемы финансирование науки (Отчет)

КМ-2 Семинар. Научное исследование. Организация и схемы финансирование науки (Семинар)

- КМ-3 Отчет. Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность. Использование научных результатов (Отчет)
- КМ-4 Семинар. 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:                        | 4    | 8    | 12   | 14   |
| 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:  | 25                              | 25   | 25   | 25   | 25   |

## 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   |
|--------------------|---|---|---|
| ОПК-6              | ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Демонстрирует умение проводить поиск необходимой научной литературы, технической документации, патентной информации с применением современных информационно-коммуникационных технологий | Знать:<br>методы, используемые при выполнении научных исследований<br>Уметь:<br>применять основные подходы к анализу технических и характеристик изделий при научном исследовании | КМ-1 Отчет. Научное исследование. Организация и схемы финансирование науки (Отчет)<br>КМ-3 Отчет. Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность. Использование научных результатов (Отчет) |
| ОПК-11             | ИД-1 <sub>ОПК-11</sub> Применяет знания по постановке измерительных экспериментов с применением различных средств измерения, с учетом их технических и метрологических характеристик                          | Знать:<br>методы планирования научного исследования   | КМ-2 Семинар. Научное исследование. Организация и схемы финансирование науки (Семинар)  |
| ОПК-12             | ИД-1 <sub>ОПК-12</sub> Представляет результаты решения задач профессиональной деятельности, основанные на нормативных правилах  | Уметь:<br>представлять результаты научного исследования   | КМ-4 Семинар. Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность. Использование научных результатов (Семинар)   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | и требования к их<br>формированию и<br>оформлению с<br>использованием<br>современных<br>информационных<br>технологий |  |  |
|--|--|--|--|

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

### **КМ-1. Отчет. Научное исследование. Организация и схемы финансирование науки**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Отчет

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**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   |
| Знать: методы, используемые при выполнении научных исследований | 1.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. Семинар. Научное исследование. Организация и схемы финансирование науки**

**Формы реализации:** Устная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Семинар

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**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:**

|   |  |
|---|--|
| Запланированные результаты обучения по дисциплине | Вопросы/задания для проверки                 |
| Знать: методы планирования научного исследования  | 1.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. Отчет. Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность.**

#### **Использование научных результатов**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Отчет

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**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: применять основные подходы к анализу технических и характеристик изделий при научном исследовании | 1. Укажите 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. Семинар. Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность.**

#### **Использование научных результатов**

**Формы реализации:** Устная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Семинар

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**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 |
|---|------------------------------|
|---|------------------------------|

|  |   |
|--|---|
| Запланированные результаты обучения по дисциплине    | Вопросы/задания для проверки  |
| Уметь: представлять результаты научного исследования | 1.Продолжите фразу “Проверить 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

## 6 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-1<sub>ОПК-6</sub> Демонстрирует умение проводить поиск необходимой научной литературы, технической документации, патентной информации с применением современных информационно-коммуникационных технологий

#### **Вопросы, задания**

1.Какие методы выполнения научных исследований Вы знаете?

#### **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. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ОПК-11</sub> Применяет знания по постановке измерительных экспериментов с применением различных средств измерения, с учетом их технических и метрологических характеристик

#### **Вопросы, задания**

- 1.Какими методами выполнения расчетов основных технических характеристик схем подсистем радиоэлектронных систем и комплексов пользуются разработчики?
- 2.Перечислите известные Вам математические методы выполнения расчетов основных технических характеристик схем подсистем радиоэлектронных систем и комплексов

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1.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)

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ОПК-12</sub> Представляет результаты решения задач профессиональной деятельности, основанные на нормативных правилах и требованиях к их формированию и оформлению с использованием современных информационных технологий

### **Вопросы, задания**

1. Что означает понятие интеллектуальная собственность?

### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. 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)

### **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: «зачтено»*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена верно или с несущественными недостатками

*Оценка: «не зачтено»*

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

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