

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

---

**Направление подготовки:** 11.03.01 Радиотехника

**Наименование образовательной программы:** Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

**Уровень образования:** высшее образование - бакалавриат

**Форма обучения:** очная

**Оценочные материалы по практике**

**Производственная практика: научно-исследовательская работа**

**Москва 2024**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СОСТАВИЛ:

Разработчик

|                                                                                   |                                                    |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                              |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                              |
|                                                                                   | Владелец                                           | Филатов В.А.                 |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | Rc647a759-FilatovVA-e4fa24a1 |

В.А. Филатов

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образова-  
тельной программы

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

П.С. Остапен-  
ков

Заведующий выпуска-  
ющей кафедрой

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

П.С. Остапен-  
ков

Оценочные материалы по практике предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по практике, этапа формирования запланированных компетенций, прохождения практики.

Оценочные материалы по практике включают оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Запланированные результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                              | Запланированные результаты обучения                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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-2 <sub>ПК-1</sub> Знает методы построения функциональных схем радиоэлектронного устройства и умеет выполнять компьютерное моделирование элементов радиоэлектронных устройств по типовым методикам с использованием пакетов прикладных программ | знать:<br>- методы построения функциональных схем радиоэлектронного устройства и умеет выполнять компьютерное моделирование элементов радиоэлектронных устройств по типовым методикам с использованием пакетов прикладных программ. |
| ПК-2 Способен разрабатывать математические модели радиоэлектронных устройств, подсистем радиоэлектронных систем и комплексов на основе компьютерного моделирования алгоритмов формирования, передачи, приема и обработки радиосигналов               | ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Знает методы построения структурных схем радиоэлектронного устройства и подсистем радиоэлектронных систем и комплексов, реализующих требуемые алгоритмы обработки                                                            | знать:<br>- методы построения структурных схем радиоэлектронного устройства и подсистем радиоэлектронных систем и комплексов, реализующих требуемые алгоритмы обработки.                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-3 <sub>ПК-2</sub> Умеет проводить компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств в специализированных САПР на основе базовых алгоритмов формирования, передачи, приема и обработки радиосигналов                                        | уметь:<br>- проводить компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств в специализированных САПР на основе базовых алгоритмов формирования, передачи, приема и обработки радиосигналов.                                        |
| ПК-3 Способен выполнять физические                                                                                                                                                                                                                   | ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Знает методы физического                                                                                                                                                                                                     | знать:                                                                                                                                                                                                                              |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                         | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                        | Запланированные результаты обучения                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ское моделирование (проведение эксперимента) процессов формирования, передачи, приема и обработки радиосигналов в радиоэлектронных устройствах, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных | моделирования процессов формирования, передачи, приема и обработки радиосигналов и проведения экспериментальных исследований                                                                                | - методы физического моделирования процессов формирования, передачи, приема и обработки радиосигналов и проведения экспериментальных исследований.                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | ИД-2пк-з Умеет проводить физическое моделирование, осуществлять выбор технических средств для проведения эксперимента, обрабатывать результаты эксперимента, оценивать погрешности экспериментальных данных | уметь:<br>- проводить физическое моделирование, осуществлять выбор технических средств для проведения эксперимента, обрабатывать результаты эксперимента, оценивать погрешности экспериментальных данных. |

**Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания.**  
**Текущий контроль**  
 Текущий контроль проводится в течение периода прохождения практики.

**7 семестр**

| <b>№</b> | <b>Контрольные мероприятия</b>        | <b>Оцен-ка</b> | <b>Шкала оценивания</b>                                                                                       |
|----------|---------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 7с-Оформление задания                 | 5              | Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно      |
|          |                                       | 4              | Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач |
|          |                                       | 3              | Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено                                |
|          |                                       | 2              | Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено     |
| 2        | 7с-Контроль выполнения                | 5              | Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно      |
|          |                                       | 4              | Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач |
|          |                                       | 3              | Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено                                |
|          |                                       | 2              | Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено     |
| 3        | 7с-Предоставление отчетных документов | 5              | Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно      |
|          |                                       | 4              | Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач |
|          |                                       | 3              | Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено                                |
|          |                                       | 2              | Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено     |

## **Промежуточная аттестация**

### **Форма промежуточной аттестации в 7 семестре: зачет с оценкой**

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с положением о промежуточной аттестации ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

К промежуточной аттестации допускаются студенты, предоставившие комплект документов по результатам практики, проверенный руководителем практики от МЭИ, и получившие положительную оценку по текущему контролю по практике.

На промежуточной аттестации по результатам прохождения практики обучающемуся задаются теоретические и практические вопросы по представленному отчету и/или презентации.

Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации по практике:

1. Как автоматизировать радиофизические измерения при помощи программы LabView?
2. Какие параметры РЭС можно оценить методом Монте Карло?
3. Какие виды анализа проводятся при моделировании РЭС?
4. Методы расчета функциональных схем?
5. Какие уровни проектирования РЭС Вы знаете?
6. Назовите 4-е типа функциональных блоков?
7. Какие компоненты программы Micro-Cap относятся к функциональным блокам?
8. Какими параметрами должны обладать функциональные блоки при построения функциональных схем радиоэлектронного устройства?

По результатам прохождения практики выставляется:

- оценка 5 («отлично») - Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений;
- оценка 4 («хорошо») - Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки;
- оценка 3 («удовлетворительно») - Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня;
- оценка 2 («неудовлетворительно») - Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно.

В приложение к диплому выносится оценка за 7 семестр.

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ****Производственная практика: научно-исследовательская работа**

(название практики)

**7 семестр****Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:**

- КМ-1 7с-Оформление задания  
 КМ-2 7с-Контроль выполнения  
 КМ-3 7с-Предоставление отчетных документов

**Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой**

Трудоемкость практики - 6 з.е.

| Раздел дисциплины                     | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |
|---------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|
|                                       | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 |
|                                       | Срок КМ:                        | 4    | 12   | 15   |
| Текущий контроль прохождения практики |                                 | +    | +    | +    |
| Вес КМ:                               |                                 | 20   | 50   | 30   |