

**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

**Рабочая программа практики**

**Производственная практика: производственная практика**

|   |   |
|---|---|
| <b>Блок:</b>  | <b>Блок 2 «Практики»</b>  |
| <b>Часть образовательной программы:</b>                   | <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |
| <b>Индекс практики по учебному плану:</b>                 | <b>Б2.Ч.01</b>  |
| <b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>                  | <b>семестр 6 - 6</b>  |
| <b>Часов (всего) по учебному плану:</b>                   | <b>216</b>  |
| <b>Контактная работа по практике</b>                      | <b>семестр 6 - 107,5 часа</b>                                   |
| <b>Иные формы работы по практике</b>                      | <b>семестр 6 - 108 часов</b>                                    |
| <b>Промежуточная аттестация</b><br><i>Зачет с оценкой</i> | <b>семестр 6 - 0,5 часа</b>                                     |

**ПРОГРАММУ 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  
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

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

**Цель практики** – углубление и закрепление теоретических знаний, изучение производственных технологий профильной организации и получение опыта профессиональной деятельности в области радиоэлектронных устройств.;изучение вопросов организации работы отдела профильной организации, который является базой производственной практики.

### **Задачи практики:**

- знакомство с организационной и производственно-технологической структурами профильной организации;
- знакомство с отдельными стадиями жизненного цикла узлов радиоэлектронной аппаратуры;
- получение начального практического опыта разработки отдельных блоков, используемых в радиоэлектронной аппаратуре.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по практике, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

| <b>Код и наименование компетенции</b>  | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>  | <b>Запланированные результаты обучения</b>   |
|--|--|--|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач  | ИД-1 <sub>ук-1</sub> Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи   | знать:<br>- основные источники научно-технической информации;<br>- объекты профессиональной деятельности.                        |
| 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 <sub>пк-1</sub> Умеет проводить сбор и анализ научно-технической информации для проведения оценочных расчетов параметров элементов радиоэлектронных устройств, составлять научно-технические отчеты по результатам работы | уметь:<br>- осуществлять поиск и анализ научно-технической информации;<br>- составлять отчеты по результатам выполненной работы. |
|  | ИД-2 <sub>пк-1</sub> Знает методы построения функциональных схем радиоэлектронного устройства и умеет выполнять компьютерное моделирование элементов   | знать:<br>- методы физического моделирования процессов формирования, передачи, приема и обработки радиосигналов.                 |

| <b>Код и наименование компетенции</b> | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                  | <b>Запланированные результаты обучения</b>  |
|---------------------------------------|--|---|
|                                       | радиоэлектронных устройств по типовым методикам с использованием пакетов прикладных программ | уметь:<br>- проводить экспериментальные исследования в объеме поставленной задачи для выполнения на практике. |

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Практика относится к части - "Часть, формируемая участниками образовательных отношений", блока - "Практики", основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов» направления 11.03.01 «Радиотехника».

## 3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 6 семестре.

По способу проведения практика может относиться к стационарной и (или) выездной, что определяется местом ее прохождения.

Практика проводится в организации, осуществляющей деятельность по направленности (профилю) образовательной программы (далее – профильная организация), и (или) непосредственно в структурном подразделении ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» (далее – МЭИ).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов место прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

| № п/п                      | Разделы (этапы) практики   | Трудоемкость, ак. часов |                   |
|----------------------------|--|-------------------------|-------------------|
|                            |  | Контактная работа       | Иная форма работы |
| <b>Семестр 6</b>           |  |                         |                   |
| <b>1</b>                   | <b>Подготовительный этап</b>   | <b>20</b>               | <b>20</b>         |
| 1.1                        | Выдача задания по практике. Инструктаж по технике безопасности                   | 20                      | 20                |
| <b>2</b>                   | <b>Основной этап</b>   | <b>60</b>               | <b>50</b>         |
| 2.1                        | Выполнение индивидуального задания. Знакомство с базой производственной практики | 60                      | 50                |
| <b>3</b>                   | <b>Отчетный этап</b>   | <b>27,5</b>             | <b>18,5</b>       |
| 3.1                        | Сдача отчета и получение допуска к промежуточной аттестации                      | 27,5                    | 18,5              |
| <b>4</b>                   | <b>Формы контроля</b>  | <b>0,5</b>              | <b>19,5</b>       |
| 4.1                        | Зачет с оценкой  | 0,5                     | 19,5              |
| <b>Итого за 6 семестр:</b> |  | <b>108</b>              | <b>108</b>        |
| <b>Всего:</b>              |  | <b>108</b>              | <b>108</b>        |

## 5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. Разработка программы тестирования для проверки элементов

Разработка схемы и топологии размещения элементов в конкретной программе

Программирования микроконтроллеров PIC на языке Ассемблер

Измерение параметров входного устройства приемника и их проверка на соответствие ТУ  
Разработка программно-математического обеспечения для радиоэлектронного устройства.

Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики. Оформление отчета выполняется в соответствии с требованиями к ВКР

## **6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

**Форма промежуточной аттестации в 6 семестре: зачет с оценкой**

По результатам 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.

По результатам открытой защиты отчета по практике перед комиссией, состоящей не менее, чем из 2-х членов комиссии, студент получает оценку за промежуточную аттестацию. Итоговая оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и зачетной составляющих.

В приложение к диплому выносятся оценка за 6 семестр.

**Примечание:** оценочные материалы по практике приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Архив и научно-техническая библиотека профильной организации.

Материалы, полученные во время прохождения практики.

При прохождении практики в МЭИ – НТБ МЭИ и электронные библиотечные системы.

### **7.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей"
2. Office / Российский пакет офисных программ
3. Windows / Операционная система семейства Linux
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др)
5. Acrobat Reader
6. Micro-Cap
7. MPLab
8. GNU Octave

### **7.2 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:**

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>

2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. База данных журналов издательства Elsevier - <https://www.sciencedirect.com/>
5. Электронные ресурсы издательства Springer - <https://link.springer.com/>
6. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
7. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
8. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
9. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
10. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
11. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru;http://docs.cntd.ru/>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Профильная организация и (или) структурное подразделение МЭИ.

Плановые характеристики помещений указаны в таблице.

| Тип помещения   | Номер аудитории, наименование            | Оснащение   |
|---|--|---|
| Помещения для консультирования  | Е-703/9, Кабинет сотрудников каф. "ФОРС" | стол письменный, стол, стул, шкаф для документов, вешалка для одежды, кресло рабочее, книги, учебники, пособия, кондиционер, компьютерная сеть с выходом в Интернет, светильник потолочный с люминесцентными лампами, сетевая розетка, доска меловая, компьютер персональный, принтер |
| Помещения для самостоятельной работы                                    | НТБ-303, Лекционная аудитория            | стол компьютерный, стол письменный, стул, принтер, кондиционер, вешалка для одежды, светильник потолочный с диодными лампами, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный  |
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | А-402, Учебная аудитория                 | колонки звуковые, мультимедийный проектор, компьютер персональный, кондиционер, доска маркерная, доска меловая, парта, стул, электрические розетки, светильник потолочный с люминесцентными лампами   |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации               | Б-318, Учебная аудитория                 | доска меловая, доска маркерная, кондиционер, парта со скамьей, электрические розетки, информационные (интернет) розетки, стол письменный, стул  |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря                | Е-703/7, Кладовая каф. "ФОРС"            | стол, стул, стеллаж, светильник потолочный с люминесцентными лампами, сетевая розетка   |

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ**  
**Производственная практика: производственная практика**

---

**6 семестр**

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:**

КМ-1 Подготовительный этап

КМ-2 Основной этап

КМ-3 Отчетный этап

**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:                        | 18   | 20   | 21   |
| Текущий контроль прохождения практики |                                 | +    | +    | +    |
|                                       | Вес КМ:                         | 20   | 50   | 30   |