

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

---

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Интеллектуальные системы защиты, автоматики и управления энергосистемами

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: очная

**Рабочая программа практики**

**Учебная практика: практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы**

|                                                                                                               |                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Блок:</b>                                                                                                  | <b>Блок 2 «Практики»</b>                                                                   |
| <b>Часть образовательной программы:</b>                                                                       | <b>Обязательная</b>                                                                        |
| <b>Индекс практики по учебному плану:</b>                                                                     | <b>Б2.О.02</b>                                                                             |
| <b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>                                                                      | семестр 1 - 8<br>семестр 2 - 3<br>семестр 3 - 3<br>всего - 14                              |
| <b>Часов (всего) по учебному плану:</b>                                                                       | <b>504</b>                                                                                 |
| <b>Контактная работа по практике</b>                                                                          | семестр 1 - 23,5 часа<br>семестр 2 - 8,5 часа<br>семестр 3 - 8,5 часа<br>всего - 40,5 часа |
| <b>Иные формы работы по практике</b>                                                                          | семестр 1 - 264 часа<br>семестр 2 - 99 часов<br>семестр 3 - 99 часов<br>всего - 462 часа   |
| <b>Промежуточная аттестация</b><br><i>Зачет с оценкой</i><br><i>Зачет с оценкой</i><br><i>Зачет с оценкой</i> | семестр 1 - 0,5 часа<br>семестр 2 - 0,5 часа<br>семестр 3 - 0,5 часа<br>всего - 1,5 часа   |

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Разработчик

|                                                                                   |                                                    |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                               |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                               |
|                                                                                   | Владелец                                           | Волошин А.А.                  |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | Ra915003b-VoloshinAA-408ebd73 |

А.А. Волошин

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной  
программы

|                                                                                   |                                                    |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                               |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                               |
|                                                                                   | Владелец                                           | Волошин А.А.                  |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | Ra915003b-VoloshinAA-408ebd73 |

А.А.  
Волошин

Заведующий  
выпускающей кафедрой

|                                                                                   |                                                    |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                               |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                               |
|                                                                                   | Владелец                                           | Волошин А.А.                  |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | Ra915003b-VoloshinAA-408ebd73 |

А.А.  
Волошин

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

**Цель практики** – приобретение первичных навыков самостоятельной научной деятельности..

**Задачи практики:**

- расширение теоретических знаний, получаемых в процессе обучения;;
- формирование навыков проведения отдельных этапов научно-исследовательской работы;;
- углубление теоретических знаний, получаемых в процессе обучения;;
- формирование опыта студента в проведении самостоятельной научно-исследовательской работы..

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

| Код и наименование компетенции                                                                                                | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                        | Запланированные результаты обучения                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2 Способен применять современные технологии и методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Выбирает необходимые методы и технологии исследования для решения поставленной задачи | уметь:<br>- составлять план проведения исследования.;<br>- определять объект и предмет исследования.. |
|                                                                                                                               | ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Проводит анализ полученных результатов                                                | уметь:<br>- анализировать информацию по теме исследования;.                                           |

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Практика относится к части - "Обязательная", блока - "Практики", основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) магистратуры «Интеллектуальные системы защиты, автоматики и управления энергосистемами» направления 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

## 3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 1, 2 и 3 семестрах.

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 14 зачетных единиц, 504 академических часов.

| №<br>п/п  | Разделы (этапы) практики                                                             | Трудоемкость, ак. часов |                      |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|
|           |                                                                                      | Контактная<br>работа    | Иная форма<br>работы |
| Семестр 1 |                                                                                      |                         |                      |
| 1         | Подготовительный этап                                                                | 3,5                     | 70                   |
| 1.1       | 1.1 Выбор и поиск источников информации для написания учебно-методического материала | 3,5                     | 70                   |
| 2         | Основной этап                                                                        | 10                      | 106,3                |
| 2.1       | 1.2 Проведение исследования                                                          | 10                      | 106,3                |
| 3         | Отчетный этап                                                                        | 10                      | 70                   |
| 3.1       | 1.3 Промежуточная аттестация по практике                                             | 10                      | 70                   |
| 4         | Формы контроля                                                                       | 0,5                     | 17,7                 |
| 4.1       | Зачет с оценкой                                                                      | 0,5                     | 17,7                 |
|           | Итого за 1 семестр:                                                                  | 24                      | 264                  |
| Семестр 2 |                                                                                      |                         |                      |
| 5         | Подготовительный этап                                                                | 1                       | 10                   |
| 5.1       | 2.1 Выбор и поиск источников информации для написания учебно-методического материала | 1                       | 10                   |

| №<br>п/п         | Разделы (этапы) практики                                                             | Трудоемкость, ак. часов |                      |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|
|                  |                                                                                      | Контактная<br>работа    | Иная форма<br>работы |
| <b>6</b>         | <b>Основной этап</b>                                                                 | <b>7</b>                | <b>61,3</b>          |
| 6.1              | 2.2 Проведение исследования                                                          | 7                       | 61,3                 |
| <b>7</b>         | <b>Отчетный этап</b>                                                                 | <b>0,5</b>              | <b>10</b>            |
| 7.1              | 2.3 Промежуточная аттестация по практике                                             | 0,5                     | 10                   |
| <b>8</b>         | <b>Формы контроля</b>                                                                | <b>0,5</b>              | <b>17,7</b>          |
| 8.1              | Зачет с оценкой                                                                      | 0,5                     | 17,7                 |
|                  | <b>Итого за 2 семестр:</b>                                                           | <b>9</b>                | <b>99</b>            |
| <b>Семестр 3</b> |                                                                                      |                         |                      |
| <b>9</b>         | <b>Подготовительный этап</b>                                                         | <b>1</b>                | <b>10</b>            |
| 9.1              | 3.1 Выбор и поиск источников информации для написания учебно-методического материала | 1                       | 10                   |
| <b>10</b>        | <b>Основной этап</b>                                                                 | <b>7</b>                | <b>61,3</b>          |
| 10.1             | 3.2 Проведение исследования                                                          | 7                       | 61,3                 |
| <b>11</b>        | <b>Отчетный этап</b>                                                                 | <b>0,5</b>              | <b>10</b>            |
| 11.1             | 3.3 Промежуточная аттестация по практике                                             | 0,5                     | 10                   |
| <b>12</b>        | <b>Формы контроля</b>                                                                | <b>0,5</b>              | <b>17,7</b>          |
| 12.1             | Зачет с оценкой                                                                      | 0,5                     | 17,7                 |
|                  | <b>Итого за 3 семестр:</b>                                                           | <b>9</b>                | <b>99</b>            |
|                  | <b>Всего:</b>                                                                        | <b>42</b>               | <b>462</b>           |

## 5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Отчет должен содержать:

- ☐ титульный лист;
- ☐ дневник прохождения практики;
- ☐ характеристику – отзыв деловых качеств, уровня знаний, дисциплинированности и ответственности студента-практиканта, подписанную руководителем с места практики, заверенную печатью;
- ☐ содержание отчета по отдельным параграфам (содержание) с указанием страницы, с которой начинается параграф;
- ☐ основную часть;

- ☐ заключение, содержащее основные выводы, сделанные практикантом;
- ☐ список используемых источников (нормативно-правовые документы, научная и специальная литература, отчетные материалы организации, интернет-ресурсы и др.);
- ☐ приложения (таблицы, формы использованных документов, выдержки из нормативных источников, которые включаются при необходимости для иллюстрации).

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

### **Форма промежуточной аттестации в 1 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.

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

### **Форма промежуточной аттестации в 2 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.

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

### **Форма промежуточной аттестации в 3 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.

Оценка определяется в соответствии с Положением о бально-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

В приложение к диплому выносится оценка за 3 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. Office / Российский пакет офисных программ
2. Windows / Операционная система семейства Linux

### 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 ВИНТИ online - <http://www.viniti.ru/>
5. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
6. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
7. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
8. База данных IEL издательства IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) - <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp?reload=true>
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                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации | Д-107, Аудитория кафедры РЗиАЭ          | стол, стул, доска маркерная, шкаф, светильник потолочный с люминесцентными лампами, силовая розетка, информационные (интернет) розетки, книги, учебники, пособия, журналы, мультимедийный проектор, экран |
| Помещения для самостоятельной работы                      | Д-105, Компьютерный класс кафедры РЗиАЭ | стол, стул, доска маркерная, светильник потолочный с люминесцентными лампами, силовая розетка, информационные (интернет) розетки, компьютерная сеть с выходом в                                           |

|                                                          |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          |                                 | Интернет, компьютер персональный                                                                                                                                                                                                               |
| Помещения для консультирования                           | Д-103/1, Помещение каф. "РЗиАЭ" | стол, стул, кресло рабочее, шкаф для документов, доска маркерная, светильник потолочный с люминесцентными лампами, силовая розетка, информационные (интернет) розетки, компьютерная сеть с выходом в Интернет, принтер, компьютер персональный |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря | Д-103/2, Склад кафедры РЗиАЭ    | светильник потолочный с люминесцентными лампами, силовая розетка, информационные (интернет) розетки, компьютерная сеть с выходом в Интернет, оборудование специализированное                                                                   |



## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Учебная практика: практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы

### 1 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:**

- КМ-1 1 семестр. Своевременность получения задания начала его выполнения  
 КМ-2 1 семестр. Равномерность работы в течение практики  
 КМ-3 1 семестр. Полнота и целостность выполнения задания на практику  
 КМ-4 1 семестр. Степень самостоятельности при выполнении работы  
 КМ-5 1 семестр. Качество оформления отчетной документации

**Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой**

Трудоемкость практики - 8 з.е.

| Раздел дисциплины                     | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                       | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 | КМ-5 |
|                                       | Срок КМ:                        | 1    | 8    | 8    | 16   | 16   |
| Текущий контроль прохождения практики |                                 | +    | +    | +    | +    | +    |
| Вес КМ:                               |                                 | 10   | 30   | 30   | 20   | 10   |

### 2 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:**

- КМ-1 2 семестр. Своевременность получения задания начала его выполнения  
 КМ-2 2 семестр. Равномерность работы в течение практики  
 КМ-3 2 семестр. Полнота и целостность выполнения задания на практику  
 КМ-4 2 семестр. Степень самостоятельности при выполнении работы  
 КМ-5 2 семестр. Качество оформления отчетной документации

**Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой**

Трудоемкость практики - 3 з.е.

| Раздел дисциплины                     | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                       | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 | КМ-5 |
|                                       | Срок КМ:                        | 1    | 8    | 8    | 16   | 16   |
| Текущий контроль прохождения практики |                                 | +    | +    | +    | +    | +    |
| Вес КМ:                               |                                 | 10   | 30   | 30   | 20   | 10   |

### 3 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:**

- КМ-1 3 семестр. Своевременность получения задания начала его выполнения  
 КМ-2 3 семестр. Равномерность работы в течение практики  
 КМ-3 3 семестр. Полнота и целостность выполнения задания на практику  
 КМ-4 3 семестр. Степень самостоятельности при выполнении работы

КМ-5 3 семестр. Качество оформления отчетной документации

**Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой**

Трудоемкость практики - 3 з.е.

| Раздел дисциплины                     | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                       | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 | КМ-5 |
|                                       | Срок КМ:                        | 1    | 8    | 8    | 16   | 16   |
| Текущий контроль прохождения практики |                                 | +    | +    | +    | +    | +    |
| Вес КМ:                               |                                 | 10   | 30   | 30   | 20   | 10   |