

**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: Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

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 семестр 2 - 3 семестр 3 - 3 всего - 14
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>504</b>
<b>Контактная работа по практике</b>	семестр 1 - 23,5 часа семестр 2 - 8,5 часа семестр 3 - 8,5 часа всего - 40,5 часа
<b>Иная форма работы по практике</b>	семестр 1 - 246 часов семестр 2 - 81 час семестр 3 - 81 час всего - 408 часов
<b>Промежуточная аттестация</b>	семестр 1 - 0,8 часа семестр 2 - 0,8 часа семестр 3 - 0,8 часа всего - 2,4 часа



**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

(должность)

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

(подпись)

А.А.


Волошин

(расшифровка подписи)

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Арцишевский Я.Л.
	Идентификатор	Re1a0c0ff-ArtsishevskyYL-f4af1cc8

(подпись)


Я.Л.

Арцишевский

(расшифровка подписи)

Заведующий выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

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

(подпись)

А.А. Волошин

(расшифровка подписи)

## 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**:

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Запланированные результаты обучения</b>
ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	уметь: - находить источники информации по теме исследования;; - формулировать тему исследования;; - составлять план проведения исследования.; - ставить цель и формулировать задачи исследования; определять объект и предмет исследования;; - определять объект и предмет исследования..
	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Проводит анализ полученных результатов	уметь: - обосновывать актуальность выбранной темы, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки исследования;; - 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 «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» направления 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

## 3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 1, 2 и 3 семестрах. Практика может проводиться на предприятиях отрасли или на кафедрах и в лабораториях МЭИ.

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).

Примерный список предприятий для прохождения практики представлен в таблице.

Наименование организации - места проведения практики	Адрес проведения практики
--	---------------------------

Перечень мест проведения практики может быть расширен на основании заключения дополнительных рамочных или персонифицированных договоров на проведения практики.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 14 зачетных единиц, 504 академических часов.

Практика реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
<b>Семестр 1</b>			
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>	<b>3,5</b>	<b>70</b>
1.1	1.1 Выбор и поиск источников информации для написания учебно-методического материала	3,5	70
<b>2</b>	<b>Основной этап</b>	<b>10</b>	<b>88,3</b>
2.1	1.2 Проведение исследования	10	88,3
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>	<b>10</b>	<b>70</b>
3.1	1.3 Промежуточная аттестация по практике	10	70
<b>4</b>	<b>Формы контроля</b>	<b>0,8</b>	<b>17,7</b>
4.1	Зачет с оценкой	0,8	17,7
<b>Итого за 1 семестр:</b>		<b>24,3</b>	<b>246</b>
<b>Семестр 2</b>			

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
<b>5</b>	<b>Подготовительный этап</b>	<b>2,5</b>	<b>20</b>
5.1	2.1 Выбор и поиск источников информации для написания учебно-методического материала	2,5	20
<b>6</b>	<b>Основной этап</b>	<b>2</b>	<b>23,3</b>
6.1	2.2 Проведение исследования	2	23,3
<b>7</b>	<b>Отчетный этап</b>	<b>4</b>	<b>20</b>
7.1	2.3 Промежуточная аттестация по практике	4	20
<b>8</b>	<b>Формы контроля</b>	<b>0,8</b>	<b>17,7</b>
8.1	Зачет с оценкой	0,8	17,7
<b>Итого за 2 семестр:</b>		<b>9,3</b>	<b>81</b>
<b>Семестр 3</b>			
<b>9</b>	<b>Подготовительный этап</b>	<b>2,5</b>	<b>20</b>
9.1	3.1 Выбор и поиск источников информации для написания учебно-методического материала	2,5	20
<b>10</b>	<b>Основной этап</b>	<b>2</b>	<b>23,3</b>
10.1	3.2 Проведение исследования	2	23,3
<b>11</b>	<b>Отчетный этап</b>	<b>4</b>	<b>20</b>
11.1	3.3 Промежуточная аттестация по практике	4	20
<b>12</b>	<b>Формы контроля</b>	<b>0,8</b>	<b>17,7</b>
12.1	Зачет с оценкой	0,8	17,7
<b>Итого за 3 семестр:</b>		<b>9,3</b>	<b>81</b>
<b>Всего:</b>		<b>42,9</b>	<b>408</b>

## 5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Дневник должен содержать: Информацию о месте и сроках прохождения практики; Календарный график прохождения практики; Наименование подразделений организации, в которых проходила практика; Содержание выполненной работы; Сроки выполнения проведенных работ; Замечания и рекомендации руководителя практики от кафедры.

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**

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.

Оценку выставляет комиссия по результатам защиты отчета по практике.

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

К защите отчета допускаются обучающиеся, получившие положительную оценку по каждому пункту текущего контроля по практике.

На защите отчета по результатам прохождения практики обучающемуся задаются теоретические и практические вопросы по представленному отчету и презентации.

По результатам защиты отчета выставляется зачетная составляющая оценки по практике:

– оценка 5 - Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

– оценка 4 - Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

– оценка 3 - Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

– оценка 2 - Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

### **Форма промежуточной аттестации в 2 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.

Оценку выставляет комиссия по результатам защиты отчета по практике.

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

К защите отчета допускаются обучающиеся, получившие положительную оценку по каждому пункту текущего контроля по практике.

На защите отчета по результатам прохождения практики обучающемуся задаются теоретические и практические вопросы по представленному отчету и презентации.

По результатам защиты отчета выставляется зачетная составляющая оценки по практике:

– оценка 5 - Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

– оценка 4 - Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

- оценка 3 - Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня
- оценка 2 - Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

#### **Форма промежуточной аттестации в 3 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.

Оценку выставляет комиссия по результатам защиты отчета по практике.

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

К защите отчета допускаются обучающиеся, получившие положительную оценку по каждому пункту текущего контроля по практике.

На защите отчета по результатам прохождения практики обучающемуся задаются теоретические и практические вопросы по представленному отчету и презентации.

По результатам защиты отчета выставляется зачетная составляющая оценки по практике:

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

Рецензия руководителя практики должна содержать:  описание темы;  цели и задач;  анализ актуальности проведенной работы;  краткое изложение содержания, основных положений;  описание достоинств и недостатков;  выводы рецензента, итоговую оценку.

Рецензия руководителя практики МЭИ должна содержать:  соответствие задания на практику образовательной программе студента; соответствие задания на практику уровню подготовки студента; сведения о количестве консультаций студента с руководителем практики от МЭИ.

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

### **7.1 Печатные и электронные издания:**

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

1. Office
2. Windows

### **7.3 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

В качестве материально-технического обеспечения практики используются оснащённые помещения МЭИ и помещения, находящиеся на местах прохождения практики.

Фактически используемые аудитории могут меняться в соответствии с расписанием занятий. 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 - 288 з.е.

Номер раздела	Раздел	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
		Неделя КМ:	1 нед.	8 нед.	8 нед.	16 нед.	16 нед.
1	1.1 Выбор и поиск источников информации для написания учебно-методического материала		+	+	+	+	+
2	1.2 Проведение исследования		+	+	+	+	+
3	1.3 Промежуточная аттестация по практике		+	+	+	+	+
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 - 108 з.е.

Номер раздела	Раздел	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
		Неделя КМ:	1 нед.	8 нед.	8 нед.	16 нед.	16 нед.
1	2.1 Выбор и поиск источников информации для написания учебно-методического материала		+	+	+	+	+
2	2.2 Проведение исследования		+	+	+	+	+
3	2.3 Промежуточная аттестация по		+	+	+	+	+

Номер раздела	Раздел	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
		Неделя КМ:	1 нед.	8 нед.	8 нед.	16 нед.	16 нед.
	практике						
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 - 108 з.е.

Номер раздела	Раздел	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
		Неделя КМ:	1 нед.	8 нед.	8 нед.	16 нед.	16 нед.
1	3.1 Выбор и поиск источников информации для написания учебно-методического материала		+	+	+	+	+
2	3.2 Проведение исследования		+	+	+	+	+
3	3.3 Промежуточная аттестация по практике		+	+	+	+	+
Вес КМ, %:			10	30	30	20	10