

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

Производственная практика: научно-исследовательская работа

Блок:	Блок 2 «Практики»
Часть образовательной программы:	Обязательная
Индекс практики по учебному плану:	Б2.О.01
Трудоемкость в зачетных единицах:	семестр 2 - 7 семестр 3 - 7 всего - 14
Часов (всего) по учебному плану:	504
Контактная работа по практике	семестр 2 - 3 часа семестр 3 - 3 часа всего - 6 часов
Иная форма работы по практике	семестр 2 - 248,5 часа семестр 3 - 248,5 часа всего - 497 часов
Промежуточная аттестация	семестр 2 - 0,5 часа семестр 3 - 0,5 часа всего - 1 час

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	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)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	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)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	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 – формирование навыков ведения самостоятельной научной работы, освоение этапов научно-исследовательских работ исследования и экспериментирования.

Задачи практики:

- расширение теоретических знаний, получаемых в процессе обучения;;
- формирование навыков проведения отдельных этапов научно-исследовательской работы.;
- углубление теоретических знаний, получаемых в процессе обучения;;
- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы..

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-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ИД-1 _{ОПК-1} Формулирует цели и задачи исследования	уметь: - анализировать полученные результаты..
	ИД-2 _{ОПК-1} Определяет последовательность решения задач	уметь: - выбирать программные средства математического моделирования;; - разрабатывать расчетные модели исследуемых объектов с помощью средств математического моделирования;; - формулировать требования к средствам математического моделирования и планируемыми результатам исследования;; - выбирать математические методы решения и проводить расчеты;.

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 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
Семестр 2			
1	Подготовительный этап	1	88,5
1.1	2.1 Выбор и поиск источников информации для обоснования тематики исследования	1	88,5
2	Основной этап	1	80
2.1	2.2 Проведение исследования	1	80
3	Отчетный этап	1	80
3.1	2.3 Промежуточная аттестация по практике	1	80
4	Формы контроля	0,5	0
4.1	Зачет с оценкой	0,5	-
Итого за 2 семестр:		3,5	248,5
Семестр 3			

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
5	Подготовительный этап	1	88,5
5.1	3.1 Выбор и поиск источников информации для написания учебно-методического материала	1	88,5
6	Основной этап	1	80
6.1	3.2 Проведение исследования	1	80
7	Отчетный этап	1	80
7.1	3.3 Промежуточная аттестация по практике	1	80
8	Формы контроля	0,5	0
8.1	Зачет с оценкой	0,5	-
Итого за 3 семестр:		3,5	248,5
Всего:		7	497

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 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 - на все вопросы даны правильные ответы, без недочетов
- оценка 4 - на все вопросы даны ответы, при этом суммарно допущено не более двух ошибок
- оценка 3 - не менее чем на половину вопросов даны правильные ответы либо при ответе часто допускались ошибки
- оценка 2 - правильно даны ответы менее чем на половину вопросов

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 - на все вопросы даны правильные ответы, без недочетов
- оценка 4 - на все вопросы даны ответы, при этом суммарно допущено не более двух ошибок
- оценка 3 - не менее чем на половину вопросов даны правильные ответы либо при ответе часто допускались ошибки
- оценка 2 - правильно даны ответы менее чем на половину вопросов

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
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. База данных IEL издательства IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) - <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp?reload=true>
8. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
9. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.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
Производственная практика: научно-исследовательская работа

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 - 252 з.е.

Номер раздела	Раздел	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
		Неделя КМ:	1 нед.	8 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.
1	2.1 Выбор и поиск источников информации для обоснования тематики исследования		+	+	+	+	+
2	2.2 Проведение исследования		+	+	+	+	+
3	2.3 Промежуточная аттестация по практике		+	+	+	+	+
Вес КМ, %:			10	30	30	20	10

3 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

- КМ-6 3 семестр. Своевременность получения задания начала его выполнения
 КМ-7 3 семестр. Равномерность работы в течение практики
 КМ-8 3 семестр. Полнота и целостность выполнения задания на практику
 КМ-9 3 семестр. Степень самостоятельности при выполнении работы
 КМ-10 3 семестр. Качество оформления отчетной документации

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой

Трудоемкость практики - 252 з.е.

Номер раздела	Раздел	Индекс КМ:	КМ-6	КМ-7	КМ-8	КМ-9	КМ-10
		Неделя КМ:	1 нед.	8 нед.	16 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		+	+	+	+	+

Номер раздела	Раздел	Индекс КМ:	КМ-6	КМ-7	КМ-8	КМ-9	КМ-10
		Неделя КМ:	1 нед.	8 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.
	практике						
Вес КМ, %:			10	30	30	20	10