

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: Электропривод и автоматика

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: очная

Рабочая программа практики

Производственная практика: научно-исследовательская работа

Блок:	Блок 2 «Практики»
Часть образовательной программы:	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Индекс практики по учебному плану:	Б2.Ч.02
Трудоемкость в зачетных единицах:	семестр 2 - 10 семестр 3 - 7 семестр 4 - 12 всего - 29
Часов (всего) по учебному плану:	1044
Контактная работа по практике	семестр 2 - 4,5 часа семестр 3 - 3 часа семестр 4 - 5,5 часа всего - 13 часов
Иные формы работы по практике	семестр 2 - 355 часов семестр 3 - 248,5 часа семестр 4 - 426 часов всего - 1029,5 часа
Промежуточная аттестация <i>Зачет с оценкой</i> <i>Зачет с оценкой</i> <i>Зачет с оценкой</i>	семестр 2 - 0,5 часа семестр 3 - 0,5 часа семестр 4 - 0,5 часа всего - 1,5 часа

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Савкин Д.И.
	Идентификатор	Rc65784c-SavkinDml-0a46003e

Д.И. Савкин

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Анучин А.С.
	Идентификатор	Rc858e9d6-AnuchinAS-5e15edb3

А.С. Анучин

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Анучин А.С.
	Идентификатор	Rc858e9d6-AnuchinAS-5e15edb3

А.С. Анучин

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики – Развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в современных условиях.

Задачи практики:

- Формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника по направлению электроэнергетика и электротехника;
- Овладение методами исследования электротехнических устройств в составе электропривода;
- Совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской работы;
- Подготовка расчетно-экспериментальной части выпускной квалификационной 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
ПК-2 Способен самостоятельно планировать и выполнять необходимые исследования и разработки в области профессиональной деятельности с использованием современных методов и средств экспериментальной и проектной деятельности и интерпретировать и представлять результаты выполненных исследований и разработок	ИД-3 _{ПК-2} Умеет проводить необходимые исследования с использованием имеющихся средств в области электропривода	знать: - Современные методы исследования, проведения технических испытаний и научных экспериментов. уметь: - Применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности; - Самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач.
	ИД-4 _{ПК-2} Умеет оформлять техническую документацию по результатам исследования и разработки и обсуждать полученные	уметь: - Составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований; - Составлять отчёт по результатам научного

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	результаты	исследования.

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) магистратуры «Электропривод и автоматика» направления 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 2, 3 и 4 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 29 зачетных единиц, 1044 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	2
1.1	Получение задания на НИР (2 семестр)	1	2
2	Основной этап	3	333
2.1	Выполнение индивидуального задания (2 семестр)	3	333
3	Отчетный этап	0,5	20
3.1	Подготовка отчета и презентации к защите (2 семестр)	-	10
3.2	Промежуточная аттестация по практике (2 семестр)	0,5	10
4	Формы контроля	0,5	0
4.1	Зачет с оценкой	0,5	-
	Итого за 2 семестр:	5	355
Семестр 3			
5	Подготовительный этап	1	2,5

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
5.1	Получение задания на НИР (3 семестр)	1	2,5
6	Основной этап	1,5	226
6.1	Выполнение индивидуального задания (3 семестр)	1,5	226
7	Отчетный этап	0,5	20
7.1	Подготовка отчета и презентации к защите (3 семестр)	-	10
7.2	Промежуточная аттестация по практике (3 семестр)	0,5	10
8	Формы контроля	0,5	0
8.1	Зачет с оценкой	0,5	-
	Итого за 3 семестр:	3,5	248,5
Семестр 4			
9	Подготовительный этап	1	2
9.1	Получение задания на НИР (4 семестр)	1	2
10	Основной этап	4	404
10.1	Выполнение индивидуального задания (4 семестр)	4	404
11	Отчетный этап	0,5	20
11.1	Подготовка отчета и презентации к защите (4 семестр)	-	10
11.2	Промежуточная аттестация по практике (4 семестр)	0,5	10
12	Формы контроля	0,5	0
12.1	Зачет с оценкой	0,5	-
	Итого за 4 семестр:	6	426
	Всего:	14,5	1029,5

5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. Обзор литературы.
2. Постановка цели и задач исследования.

3. Описание модели.
4. Результаты исследования.
5. Анализ полученных результатов.

Отчёт по практике должен быть оформлен в соответствии с шаблоном НИУ МЭИ.

6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Форма промежуточной аттестации в 2 семестре: зачет с оценкой

По результатам практики выставляется:

- оценка 5 («отлично») - На все вопросы даны правильные ответы, без недочетов;
- оценка 4 («хорошо») - На все вопросы даны ответы, при этом суммарно допущено не более двух ошибок;
- оценка 3 («удовлетворительно») - Не менее чем на половину вопросов даны правильные ответы либо при ответе часто допускались ошибки;
- оценка 2 («неудовлетворительно») - Правильно даны ответы менее чем на половину вопросов.

Итоговая оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»..

Форма промежуточной аттестации в 3 семестре: зачет с оценкой

По результатам практики выставляется:

- оценка 5 («отлично») - На все вопросы даны правильные ответы, без недочетов;
- оценка 4 («хорошо») - На все вопросы даны ответы, при этом суммарно допущено не более двух ошибок;
- оценка 3 («удовлетворительно») - Не менее чем на половину вопросов даны правильные ответы либо при ответе часто допускались ошибки;
- оценка 2 («неудовлетворительно») - Правильно даны ответы менее чем на половину вопросов.

Итоговая оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»..

Форма промежуточной аттестации в 4 семестре: зачет с оценкой

По результатам практики выставляется:

- оценка 5 («отлично») - На все вопросы даны правильные ответы, без недочетов;
- оценка 4 («хорошо») - На все вопросы даны ответы, при этом суммарно допущено не более двух ошибок;
- оценка 3 («удовлетворительно») - Не менее чем на половину вопросов даны правильные ответы либо при ответе часто допускались ошибки;
- оценка 2 («неудовлетворительно») - Правильно даны ответы менее чем на половину вопросов.

Итоговая оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»..

В приложение к диплому выносится оценка за 4 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. SimInTech

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
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
5. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
6. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
7. Журнал Science - <https://www.sciencemag.org/>
8. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
9. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
10. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>
11. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.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-200/3, Кабинет сотрудников каф. "АЭП"	стол, стул, шкаф, светильник потолочный с люминесцентными лампами, компьютер персональный, сетевая розетка, принтер
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-201, Компьютерный читальный зал	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 промежуточной аттестации	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер, коммутатор

Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	М-212, Аудитория каф. "АЭП"	стол, стул, светильник потолочный с люминесцентными лампами, электрические розетки, шкаф для хранения инвентаря, тумба
--	-----------------------------	--

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

2 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

- КМ-1 Своевременность получения задания и начала его выполнения
- КМ-2 Равномерность работы в течение практики
- КМ-3 Выполнение задания на практику в полном объеме
- КМ-4 Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности
- КМ-5 Качество оформления отчетной документации
- КМ-6 Степень самостоятельности при выполнении работы

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Трудоемкость практики - 10 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %						
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6
	Срок КМ:	3	8	16	16	16	16
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+	+	+
Вес КМ:		10	30	30	20	10	0

3 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

- КМ-1 Своевременность получения задания и начала его выполнения
- КМ-2 Равномерность работы в течение практики
- КМ-3 Выполнение задания на практику в полном объеме
- КМ-4 Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности
- КМ-5 Качество оформления отчетной документации
- КМ-6 Степень самостоятельности при выполнении работы

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Трудоемкость практики - 7 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %						
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6
	Срок КМ:	3	8	16	16	16	16
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+	+	+
Вес КМ:		10	30	30	20	10	0

4 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

- КМ-1 Своевременность получения задания и начала его выполнения
- КМ-2 Равномерность работы в течение практики
- КМ-3 Выполнение задания на практику в полном объеме

- КМ-4 Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности
 КМ-5 Качество оформления отчетной документации
 КМ-6 Степень самостоятельности при выполнении работы

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Трудоемкость практики - 12 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %						
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6
	Срок КМ:	5	10	14	14	14	14
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+	+	+
Вес КМ:		10	30	30	20	10	0