

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Степанов Павел Иванович
Должность: Руководитель НТИ НИЯУ МИФИ
Дата подписания: 25.02.2025 09:00:01
Уникальный программный ключ:
8c65c591e26b2d8e460927740cf752622aa3b295

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Новоуральский технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учре-
ждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный уни-
верситет «МИФИ»

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом НТИ НИЯУ МИФИ
Протокол № 1 от 03.02.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕД-
ДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)**

Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки	Электропривод и автоматика
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очно - заочная

г. Новоуральск, 2025

Семестр	9
Трудоемкость, ЗЕТ	6
Трудоемкость, ч.	216
Форма отчетности	отчет по индивидуальному заданию по производственной практики
Форма итогового контроля	зачет

Рабочую программу составил заведующий кафедрой «Промышленной электроники» Зиновьев Г.С., к.т.н., доцент.

Актуализация РП

ст. преподаватель кафедры ПЭ Литвинчук И.Е.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)	4
2	МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП	5
3	ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	5
4	ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	9
6	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ, НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ХОДЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	10
7	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	10
8	ПОРЯДОК ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ ПРАКТИКИ	11
9	СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	11
10	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	13
11	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	14
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Бланк аннотированного отчета на практику	15

1 ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

Преддипломная практика предполагает углубленное исследование вопросов в сфере электроэнергетики и получение практических знаний и навыков профессиональной деятельности.

Преддипломная практика является неотъемлемой составной частью учебного процесса, предусмотренной Государственным образовательным стандартом.

Преддипломная практика проводится с целью углубления теоретического курса обучения с практической деятельностью и закрепления выпускником первоначального профессионального опыта, проверки готовности будущего специалиста к самостоятельному выполнению профессиональных функций с высшим образованием, а также сбора материалов для выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика является завершающим этапом формирования квалифицированного специалиста, способного самостоятельно решать конкретные задачи.

Преддипломная практика является органической частью образовательного процесса и имеет цель закрепить и расширить знания студентов, полученных при изучении дисциплин основной образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», и позволяет приобрести практические навыки в области электроснабжения, проектирования, использования и эксплуатацию материалов, компонентов, электрооборудования.

Задачами преддипломной практики являются:

- изучение опыта работы конкретной организации по основным направлениям деятельности;
- приобретения навыков самостоятельной работы по решению конкретных задач;
- изучение передового опыта по тематике исследования;
- овладение методами принятия и реализации на основе полученных теоретических знаний;
- овладение методами аналитической и самостоятельной научно-исследовательской работы по изучению принципов деятельности и функционирования организаций, действующих на основе государственной и иных форм собственности;
- сбор, анализ и обработка необходимых материалов для подготовки и написания выпускной квалификационной (бакалаврской) работы (ВКР).

Задачи практики конкретизируются в индивидуальном задании, которое составляется научным руководителем с учетом места прохождения практики. Собранный студентами на преддипломной практике материал служит основой для выполнения выпускной квалификационной работы. Содержание материала зависит от особенностей и специфики деятельности конкретного

предприятия.

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Производственная практика относится к циклу Б. 2. «Практики»

Б2.У Производственная практика		З.Е.
Б2.У Производственная (Преддипломная) практика)	Зачет с оценкой	3

Для успешного прохождения практики обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин базовой и вариативной части циклов учебного плана.

Требования к организации практики определяются государственными образовательными стандартами высшего образования. Организация практики на всех этапах направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Выполнение заданий производственной практики требует от студентов знаний правил эксплуатации, обслуживания электрических и электронных аппаратов, электроэнергетических и электротехнических устройств, систем управления электронными устройствами. Отдельные вопросы, предусмотренные программой производственной практики, могут носить опережающий характер.

3 ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Обязательные профессиональные (ПК) и (или) специализированные профессиональные компетенции *(наименование компетенций и индикаторы достижения компетенций содержатся в Компетентностной модели, перечень компетенций для дисциплины – в Рабочем учебном плане. Таблицы формируются в зависимости от наличия тех или иных видов компетенций по дисциплине.*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-6 Способен осуществлять изменение схем соединений сети и управлять режимами работ электрооборудования в нормальных и аварийных режимах	З-ПК-6 Знать: порядок производства оперативных переключений и ведения оперативных переговоров; ликвидации технологических нарушений в электрической части; характерные неисправности и повреждения ЭТО, способы их предупреждения, определения и устранения У-ПК-6 Уметь: осуществлять оперативные переговоры и оформлять оперативную документацию; контролировать режимы работы турбогенераторов, трансформаторов, автотрансформаторов и шунтирующих реакторов, а также производить изменения в схемах электрических соединений объекта профессиональной деятельности

	В-ПК-6 Владеть: навыками работы с современными системами управления, сбора и передачи данных, постоянного мониторинга состояния оборудования, параметров его режима работы и их анализа
ПК-4 Способен соблюдать и оценивать параметры пусковых режимов оборудования с обеспечением своевременного и безопасного включения его в работу	З-ПК-4 Знать: главные схемы и схемы собственных нужд электростанции, способов обеспечения нормальных режимов работы оборудования и предотвращения и/или ликвидации ненормальных и аварийных режимов У-ПК-4 Уметь: выполнять требования нормативно-технической документации, организовывать и контролировать процесс выполнения работ подчиненным оперативным персоналом смены цеха при вводе в работу турбогенераторов, трансформаторов, автотрансформаторов и шунтирующих реакторов В-ПК-4 Владеть: навыками работы с современными системами управления, сбора и передачи данных, постоянного мониторинга состояния оборудования, параметров его режима работы и их анализа
ПК-4.1 Способен составлять и оформлять оперативную документацию, предусмотренную правилами эксплуатации оборудования и организации работ	З-ПК-4.1 Знать: правила эксплуатации электротехнического оборудования; правила оформления и ведения конструкторской и технической документации; правила составления и ведения оперативной информации У-ПК-4.1 Уметь: вести техническую документацию; разрабатывать регламентирующие документы; выполнять чертежи и читать электрические схемы В-ПК-4.1 Владеть: навыками ведения технической документации; выполнения чертежей и электрических схем

4 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи воспитания, воспитательный потенциал дисциплин:

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное и трудовое воспитание	- Формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка. (В-19)	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин «Учебно-исследовательская работа студентов» для: - формирования понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований.

		2. Использование воспитательного потенциала дисциплин «Введение в специальность»
	- Формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства (В-20); - Формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения (В-21); - Формирование творческого инженерного мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности (В-22).	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВПР. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепления рационально-технологических навыков взаимодействия, ощущение роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.
	- Формирование ответственности и аккуратности в работе с электротехническим оборудованием (В-26); - Формирование коммуникативных навыков в области эксплуатации	1. Использование воспитательного потенциала профильной дисциплины «Учебно-исследовательская работа студентов» и иных профильных дисциплин профессионального модуля для: - формирования навыков безусловного выполнения всех норм безопасности на рабочем месте, соблюдении мер

	электротехнического оборудования(В-27).	предосторожности при выполнении исследовательских и производственных задач на оборудовании предприятий отраслевой промышленности посредством привлечения действующих специалистов к реализации учебных дисциплин и сопровождению проводимых у студентов практических работ в этих организациях, через выполнение студентами практических и лабораторных работ, в том числе с использованием измерительного и технологического оборудования на кафедрах, в лабораториях НТИ НИЯУ МИФИ; 2. Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин общепрофессионального профессионального модуля для: - формирования профессиональной коммуникации в научной среде; - формирования разностороннего мышления и тренировки готовности к работе в профессиональной и социальной средах; - формирования умений осуществлять самоанализ, осмысливать собственные профессиональные и личностные возможности для саморазвития и самообразования, в целях постоянного соответствия требованиям к эффективным и прогрессивным специалистом профильной подготовки через организацию практикумов на площадках профильных предприятий, использование методов коллективных форм познавательной деятельности, ролевых заданий, командного выполнения учебных заданий и защиту их результатов.
--	--	--

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Структура (этапы) и объем преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Виды учебной работы студентов	Трудоемкость (часы)
Подготовительный этап	
Организационное собрание	2
Основной этап	
Выполнение индивидуального задания	60
Сбор и подготовка материала к ВКР	36
Итоговый этап	
Подготовка отчета по практике	8
Защита отчета	2
Всего:	108

Содержание преддипломной практики

Тема индивидуального задания определяется темой выпускной квалификационной работы. Индивидуальное задание на преддипломную практику составляется руководителем выпускной квалификационной работы и утверждается заведующим кафедрой.

Индивидуальное задание формируется в виде перечня тематических разделов и согласуется с календарным планом-графиком прохождения преддипломной практики. Перечень тематических разделов, рекомендуемых для индивидуального задания, включает в себя:

- выбор и утверждение темы выпускной квалификационной работы;
- составление плана работ по теме выпускной квалификационной работы и определение объема работ, выносимых на преддипломную практику;
- обоснование целесообразности разработки, ее актуальность;
- определение объекта и предмета исследования;
- обзор литературных источников;
- изучение нормативной правовой документации;
- характеристика исследуемого объекта, его анализ;
- разработка рекомендаций по совершенствованию деятельности исследуемого объекта;
- составление задания на выполнение выпускной квалификационной работы.

Первый и последний разделы включаются в индивидуальное задание обязательно, остальное на усмотрение студента и руководителя выпускной квалификационной работы.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ, НАУЧНО- ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ХОДЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для осуществления видов учебной работы в ходе прохождения производственной практики должны быть применены образовательные, научно-исследовательские, научно- производственные технологии через средства обучения.

Вид учебной работы студентов	Образовательные, научно- исследовательские и научно- производственные технологии	Средства обучения
Организационное собрание	Методика сбора информации, конспектирование	Методическая литература. Раздаточный материал.
Выполнение индивидуального задания	Методика обработки и интерпретации практического материала	Устав, должностные инструкции, положения. Внутренняя документация. Должностные инструкции. ПК. Научная и методическая литература.
Подготовка отчета по практике	Методика сбора, обработки и интерпретации практического материала	Научная и методическая литература. Журнал по практике. ПК.
Защита отчета по практике	Подготовка доклада	ПК.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Методические рекомендации для руководителя практикой

В обязанности руководителя практики входит:

- ознакомиться с программой практики и уточнить со студентами все вопросы, возникающие у них;
- составить календарный план прохождения практики;
- выдать студентам индивидуальные задания и оказать помощь в сборе материалов, при необходимости проводить консультации.

Методические рекомендации для студента

В обязанности студента входит:

- пройти практику в установленный учебным планом срок;
- получить методические указания по прохождению практики, а также получить индивидуальное задание на кафедре;
- подчиняться действующим на предприятии Правилам внутреннего

- распорядка, изучить и строго соблюдать Правила охраны труда, Правила техники безопасности и производственной санитарии;
- систематически отчитываться перед руководителем практики о проделанной работе за определенный срок;
 - нести ответственность за выполняемую работу и её результаты;
 - по окончании срока практики представить на кафедру Промышленной электроники аннотированный письменный отчет о прохождении практики.

Методические рекомендации по оформлению отчета по практике

Структура отчета:

По окончании практики студент заполняет бланк аннотированного отчета, содержащий соответствующие разделы, в которые студент вписывает выполненные задания.

Аннотированный отчет должен включать следующие разделы:

- 1 Краткая характеристика места прохождения практики (вид деятельности, цели, задачи и т.д.).
- 2.Описание полученных в ходе прохождения практики знаний.
- 3 Описание полученных в ходе прохождения практики навыков.

8 ПОРЯДОК ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

Аттестация по итогам практики проводится на кафедре «Промышленной электроники» в установленные кафедрой сроки на основании сформированного в соответствии с установленными требованиями письменного отчёта и отзыва руководителя практики.

Результаты аттестации заносятся в зачётную ведомость, которая сдаётся в учебный отдел.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из НТИ как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом института.

Руководитель практики проверяет представленный студентом отчет о практике и выставляет оценку. Оценка по практике проставляется в зачетной ведомости и в зачетной книжке студента. Проверенный отчет представляется студентом на кафедру после окончания практики в установленные кафедрой сроки.

9 СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО система оценки качества прохождения практики предусматривает следующие виды контроля:

- текущий контроль;
- промежуточная аттестация.

Текущий контроль может проводиться в форме собеседования, предварительной проверки материалов отчета по практике и т. п.

Промежуточная аттестация проводится в форме защиты отчета.

Балльно-рейтинговая система оценки результатов практики

Проверка качества прохождения практики студентами обеспечивает балльно-рейтинговую систему оценки результатов. Балльно-рейтинговая система основывается на интегральной оценке результатов всех видов учебной деятельности студентов в ходе прохождения практик.

Показатели оценки результатов практики		Норма баллов
Текущий контроль		
1 Соблюдение студентами сроков прохождения практики		10
2 Качественное выполнение отчета, в содержании которого отражены все требуемые пункты.		35
3 Ежедневное выполнение студентом задания руководителя практикой от предприятия		15
4 Умение студента ориентироваться в теоретическом материале работы		15
5 Другие показатели с учетом специфики производства и вида практики		10
Промежуточная аттестация		
6 Защита студентом отчета по практике		15
ВСЕГО БАЛЛОВ:		100

Шкала оценки знаний

В результате полученные баллы переводятся в 5-балльную систему по следующей шкале:

Оценка по 5-балльной шкале	Сумма баллов по дисциплине	Оценка (ECTS)	Градация
5 (отлично)	90-100	A	Отлично - блестящие результаты с незначительными недочетами
4 (хорошо)	85-89	B	Очень хорошо - выше среднего уровня, с некоторыми недочетами
	75-84	C	Хорошо - в целом серьезная работа, но с рядом замечаний
	70-74	D	Удовлетворительно - неплохо, однако имеются серьезные недочеты
3 (удовлетворительно)	65-69		
	60-64	E	Посредственно - результаты удовлетворяют минимальным требованиям

			(проходной балл)
2 (неудовлетворительно)	Ниже 60	F	Неудовлетворительно - требуется выполнение значительного объема работы (либо повтор курса в установленном порядке, либо основание для отчисления)

10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Внешние нормативные документы:

- 1 Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
- 2 Трудовой кодекс Российской Федерации;
- 3 Постановление Правительства РФ от 14.02.2008 N 71 "Об утверждении Типового положения об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении)"

Внутренние действующие документы

- 1 Положение «Об организации учебного процесса»;
- 2 Положение «О порядке проведения практики студентов НТИ «НИЯУ «МИФИ»»

Профессиональная литература

1 Безопасность жизнедеятельности в машиностроении: учеб. пособие для вузов / В. Г. Еремин [и др.]. - М.: Академия, 2008. - 384 с. - (Высшее профессиональное образование, Машиностроение). - Библиогр.: с. 378-380. - Допущено УМО по образования в обл. автомат. машиностроения. – ISBN 978- 5-7695-4738-6: 332-20.

2 Юндин М.А. Токовая защита электроустановок Издательство: Лань ISBN:978-5-8114-1158-0 Год:2011 Издание:2-е изд., испр.288 стр.

3 Павловский В.В. Проектирование технологических процессов изготовления РЭА. –М., Радио и связь., 1982. - 160 с.

4 Кобзев А.В. Энергетическая электроника: учебное пособие/ Кобзев А.В., Коновалов Б.И., Семенов В.Д.- Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010.- 164 с.

5 Конюшков Г.В. Основы конструирования механизмов электронной техники. 2-е изд. [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Конюшков Г.В., Воронин В.И., Лисовский С.М.-М.: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2012.- 179 с

6 Шишмарев, В. Ю. Основы проектирования приборов и систем: учеб. для бакалавров. - М.: Юрайт, 2015. - 343 с.

7 Игумнов Д.В. Основы полупроводниковой электроники: учебное пособие/ Игумнов Д.В., Костюнина Г.П.- М.: Горячая линия - Телеком, 2011.- 394 с.

- 8 Филяк М.М. Конструктивно-технологические основы
9 микроэлектроники: учебное пособие/ Филяк М.М.- Оренбург: Оренбург-
ский государственный университет, 2011.- 112 с.
- 10 Амосов, В. В. Схемотехника и средства проектирования цифровых
устройств: учеб. пособие. - СПб.: БХВ-Петербург, 2007. - 560 с.: ил. - Библиогр.:
с. 537. - Предм. указ.: с. 538.
- 11 Подгорный В.В. Источники вторичного электропитания: практикум.
- 12 Учебное пособие для вузов/ Подгорный В.В., Семенов Е.С.- М.: Го-
рячая линия - Телеком, 2013.— 150 с.

Интернет-ресурсы

- 1 <http://www.znakcomplex.ru/ohrana-truda.php> - "Охрана труда на пред-
приятии"

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточ-
ным для достижения целей практики и должно соответствовать
действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям
техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных ра-
бот.

Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации,
необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального госу-
дарственного образовательного стандарта высшего профессионального образо-
вания по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(квалификация (степень) "бакалавр").

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Бланк аннотированного отчета на практику

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Новоуральский технологический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Кафедра Промышленной электроники

Индивидуальное задание для прохождения _____ практики
(вид практики)

студента(-ки) _____
(группа) (Ф.И.О. полностью)

Организация (предприятие) _____

Сроки прохождения практики _____

Дата выдачи задания _____

Руководитель практики от кафедры:

Ф.И.О. _____

Должность _____

Руководитель практики от организации:

Ф.И.О. _____

Должность _____

Перечень заданий, подлежащих разработке на практике

С заданием ознакомлен(а) _____
(подпись студента(-ки), дата)