

Северский технологический институт –

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

(СТИ НИЯУ МИФИ)

Кафедра «Электрооборудования и автоматизации технологических процессов»

ОДОБРЕНО
Ученым советом СТИ НИЯУ МИФИ
протокол № 5 от 28.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

НАИМЕНОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Электроснабжение

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	В форме практической подготовки / в интерактивной форме, час.	СРС, час.	Форма(ы) контроля (Э, З, ДифЗ, КР, КП)
8	9	324	0	324	0	0	0	Диф.зач.
Итого	9	324	0	324	0	0	0	

Аннотация

Программа производственной практики (преддипломной) разработана для направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электроснабжение».

Нормативные основы разработки программы практики:

– Образовательный стандарт НИЯУ «МИФИ» по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (утвержден Ученым советом университета протокол № 18/03 от 31.05.2018, актуализирован Ученым советом университета протокол № 21/11 от 27.07.2021).

– Положение о практической подготовке обучающихся НИЯУ МИФИ от 20.04.2021 СМК-ПЛ-7.5-02.

– Положение о структуре, порядке проектирования, утверждения и реализации основных образовательных программ НИЯУ МИФИ (утверждено ректором НИЯУ МИФИ от 16.03.2017, актуализировано 24.08.2020).

1 Цели и задачи освоения практики

Целями освоения дисциплины производственная практика (преддипломная) являются закрепление и расширение теоретических и практических знаний бакалавра по направлению подготовки, приобретение опыта применения этих знаний при решении профессиональных, технических и практических задач.

Задачей дисциплины является ознакомление со спецификой работы предприятия, структурой, основными подразделениями, изучение техники безопасности при работе с электрооборудованием, выбор и детальное изучение объекта исследования, выбор используемого основного и вспомогательного электрооборудования, выбор аппаратов защиты, расчёт токов короткого замыкания для участка сети, построение карты селективности действия аппаратов защиты.

2 Место практики в структуре ООП ВО

Дисциплина «Производственная практика (преддипломная)» (Б2.П.3) относится к базовой части профессионального модуля образовательной программы.

Выполнение и защита производственной практики (преддипломной) рассматриваются как важный элемент профилизации при подготовке бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и направлены на развитие умения творчески применять полученные теоретические и практические знания в области фундаментальной и специальной подготовки.

3 Формы проведения практики

По способу проведения производственная (преддипломная) практика может быть организована как стационарной, на предприятиях ЗАТО Северск, так и выездной, за пределами территории ЗАТО Северск.

Форма проведения преддипломной практики – дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для её проведения.

4 Место и время проведения практики

Производственная практика (преддипломная) проводится в сроки, установленные календарным графиком учебного процесса по учебному плану программы подготовки

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электроснабжение»: на 4 курсе в 8 семестре.

Производственная практика (преддипломная) проводится, как правило, на предприятиях. Прохождение студентами практической подготовки осуществляется только на основе договоров, заключенных между СТИ НИЯУ МИФИ и предприятиями, в соответствии с которыми указанные предприятия обязаны предоставить места для прохождения практической подготовки студентами СТИ НИЯУ МИФИ. Базы практики для студентов должны отвечать следующим требованиям: соответствовать направлению подготовки студентов, располагать квалифицированными кадрами для руководства практикой студентов.

С момента зачисления обучающихся в период практической подготовки в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие на предприятиях, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном порядке.

Производственную практику (преддипломную) можно проходить на кафедре ЭиАТП СТИ НИЯУ МИФИ при условии обеспечения необходимым материально-техническим и научным потенциалом.

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения производственной практики (преддипломной) обучающийся должен приобрести следующие компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	З-ОПК-1 Знать принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-1 Уметь применять информационные технологии для решения профессиональных задач В-ОПК-1 Владеть навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	З-ОПК-3 Знать: основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности, а также аппарат теоретического и экспериментального исследования У-ОПК-3 Уметь: применять основные законы математики, физики и технических наук при моделировании технологических процессов В-ОПК-3 Владеть: математическим аппаратом, методами теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	З-ОПК-4 Знать: методику расчетов режимов работы электрических цепей и электрических машин; методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока У-ОПК-4 Уметь: контролировать и анализировать режимы работы электрооборудования с учетом заданных параметров и характеристик В-ОПК-4 Владеть: способами регулирования заданных параметров режимов работы; навыками анализа и моделирования
ПК-1 Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные	З-ПК-1 Знать: методы разработки технической документации и нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию У-ПК-1 Уметь: осуществлять взаимодействие с проектными, конструкторскими организациями и организациями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
технические и экологические требования	изготовителями электро-технического оборудования, выполнять анализ проектной документации В-ПК-1 Владеть: навыками использования типовых проектов и анализ применимости указанного в проекте электро-технического оборудования для объекта профессиональной деятельности
ПК-2 Способен проводить обоснование проектных решений	З-ПК-2 Знать: нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы работы объектов профессиональной деятельности, допустимые перегрузки по току и температурам; технические характеристики, конструктивные особенности основного оборудования У-ПК-2 Уметь: оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей); производить анализ проектной документации и выдавать замечания и предложения В-ПК-2 Владеть: навыками обоснования принятых решений на основании требований нормативной документации

6 Воспитательный потенциал практики

Воспитательный потенциал дисциплины «Производственная практика (преддипломная)» отражен в рабочей программе воспитания в Северском технологическом институте – филиале федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (<http://www.ssti.ru/education.html>/Информация по образовательным программам).

7 Структура и содержание практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет в 9 з.е., 324 час

Таблица 1 – Трудоемкость, формы и график контроля практики

№	Этапы производственной практики	Виды работы практики	Трудоемкость разделов / тем, час.	Форма текущего контроля	Макс. балл за раздел
1 семестр					
1	Подготовительный	Проработка программы практики. Ознакомительная лекция/Собрание на кафедре.	12	УО	10
2	Основной	Инструктаж по охране труда и технике безопасности на предприятии. Экскурсии на предприятии. Сбор и изучение литературных данных. Сбор фактического материала по тематике индивидуального задания. Работа в цехе в должности практиканта/стажера/оператора по профилю (по согласованию с предприятием)	240	Зд	40
3	Заключительный	Самостоятельное изучение материала, вопросов по темам производственной практики. Обработка и систематизация собранного материала по тематике индивидуального задания.	72	УО	10
4	Отчетный	Оформление отчета по практике. Защита отчета по практике.		зачет с оценкой	40
Всего:			324		100

8 Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Информационно-развивающие технологии:

- использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
- получение обучающимся необходимой производственной информации под руководством преподавателя или самостоятельно.

Развивающие проблемно-ориентированные технологии:

- «междисциплинарное обучение» – использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи;
- контекстное обучение;
- обучение на основе опыта;
- междисциплинарное обучение.

Личностно ориентированные технологии обучения:

- консультации;
- «индивидуальное обучение» – выстраивание для обучающегося собственной образовательной траектории с учетом интереса и предпочтения обучающегося;
- подготовка отчета по производственной практике.

9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике

Цель самостоятельной работы по дисциплине – формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску источников информации.

Самостоятельная работа бакалавров по производственной практике (преддипломной) включает выполнение разделов производственной практики в соответствии с заданием руководителя производственной практики и рекомендованными источниками литературы; освоение методов анализа информации и интерпретации результатов; выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках производственной практики с использованием необходимых информационных источников, оформление отчета по производственной практике.

10 Формы промежуточной аттестации по итогам практики

Формой промежуточной аттестации производственной практики (преддипломной) является дифференцированный зачет во 8 семестре.

Результаты выполнения производственной практики (преддипломной) представляются в виде отчета. Отчет по производственной практике оформляется в соответствии с существующими требованиями стандарта на оформление научно – технических отчетов. Отчет подписывается обучающимся и руководителем производственной практики (преддипломной).

Материал отчета следует представить в виде специальных разделов, относящихся к различным формам самостоятельной работы обучающегося:

- введение, в котором изложены суть поставленной задачи, основные методы и подходы, используемые при решении задачи производственной практики;
- исходные данные, необходимые для выполнения исследований;
- описание выбранных экспериментальных методик и/или расчетных программ;
- результаты исследований в виде таблиц и графиков с соответствующими комментариями;
- заключение, характеризующее выполнение задания на практику в целом;
- список использованной литературы.

Защита производственной практики (преддипломной) происходит в последний день производственной практики (концентрированной). бакалавр сдает отчет по производственной практике руководителю практики. в своем докладе при защите производственной практики бакалавр должен сформулировать поставленную задачу, главные вопросы, решенные в ходе практики, представить и прокомментировать основные результаты.

При оценке защиты практики учитывается отношение бакалавра к работе, охарактеризованное руководителем, качество отчетного материала, эрудиция и уровень знаний при защите.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению производственной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «хорошо»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		C	
70-74		D	
65-69	3 – «удовлетворительно»	E	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-64			
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная и дополнительная литература определяется индивидуально руководителем практики перед началом производственной практики.

Основная литература:

№	Выходные данные
1	Дементьев Ю. Н. Электрический привод: учебное пособие для вузов / Ю. Н. Дементьев, А. Ю. Чернышев, И. А. Чернышев - Москва: Издательство Юрайт, 2020 - 223 с
2	Немировский А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций: учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева - Москва: Инфра-Инженерия, 2020 - 174 с
3	Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс] / Полуянович Н. К. - Санкт-Петербург: Лань, 2021 - 396 с

Дополнительная литература:

№	Выходные данные
1	Гуревич В. И. Электромагнитный импульс высотного ядерного взрыва и защита электрооборудования от него: монография / В. И. Гуревич - Москва: Инфра-Инженерия, 2019 - 516 с
2	Киреева Э. А. Полный справочник по электрооборудованию и электротехнике (с примерами расчетов) / Э. А. Киреева, С. Н. Шерстнев; под редакцией С. Н. Шерстнева - Москва: КноРус, 2019 – 862с
3	Ополева Г. Н. Электроснабжение промышленных предприятий и городов: учебное пособие для вузов / Г. Н. Ополева - Москва: Форум, 2019 - 416 с
4	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей / Российская Федерация, Министерство энергетики (Минэнерго России) - Москва: Омега-Л, 2019 - 262 с

При прохождении производственной практики (преддипломной), бакалавры могут использовать:

- библиотеки и электронно-библиотечные системы, укомплектованные современной учебно-методической и научной литературой (включая электронные базы периодической научно–специализированной литературы);
- доступ к базам данных научной периодики, научной литературе, индексируемой в реферативных базах данных РИНЦ, Web of Science и Scopus;
- электронную информационно-образовательную среду,
- учебные издания и пособия, электронные интернет источники, необходимые для выполнения задания практической подготовки.

Электронные образовательные ресурсы

№	Наименование	Выходные данные
1	Образовательный портал СТИ НИЯУ МИФИ	https://edu.ssti.ru/
2	ЭБС НИЯУ МИФИ	http://library.mephi.ru/
3	ЭБС издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/
4	ЭБС elibrary	http://www.elibrary.ru/
5	ЭБС IBOOKS	http://ibooks.ru/
6	ЭБС Юрайт	https://urait.ru/
7	ЭБС "Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза"	http://www.studentlibrary.ru/

12 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение, необходимое для проведения практики включает:

- материально-техническое обеспечение кафедры «Электрооборудование и автоматизация технологических процессов» СТИ НИЯУ МИФИ, включающее мультимедийные технологии, современную компьютерную технику, лаборатории и др.
- компьютерную технику с возможностью подключения к сети "интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
- современное программное обеспечение, необходимое при выполнении производственной практики.

Автор(ы): А.Л. Федянин