

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Рабчин Владимир Васильевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 19.07.2023 08:48:08  
Уникальный программный ключ:  
937d0b737ee35db03895d495a275a8aac5224805

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ»**  
**Технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(ТИ НИЯУ МИФИ)**

**КАФЕДРА ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ**

ОДОБРЕНО  
Ученым советом ТИ НИЯУ МИФИ  
протокол № 3 от «29» июня 2023 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)**

(наименование дисциплины (модуля))

Направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
подготовки \_\_\_\_\_  
Профиль подготовки Высоковольтная электроэнергетика и электротехника  
Квалификация (степень) выпускника бакалавр  
Форма обучения очная

Семестр	7	8	Итого
Трудоемкость, кред.	6	7	13
Общий объем курса, час.	216	252	468
Лекции, час.	-	-	-
Практич. занятия, час.	-	-	-
Лаборат. работы, час.	-	-	-
В форме практической подготовки, час.	-	-	-
СРС, час.	216	252	468
КСР, час.	-	-	-
Форма контроля – зачет с оценкой	-	-	-

г. Лесной – 2023 г.

## АННОТАЦИЯ

Преддипломная практика ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся, закрепления знаний и умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов, способствует комплексному формированию компетенций у обучающихся.

Преддипломная практика направлена на приобретение студентом необходимых знаний, умений и практических навыков для решения профессиональных задач (выполнения трудовых функций) в соответствии с типами задач профессиональной деятельности (обобщенными трудовыми функциями), определяемыми профессиональным стандартом 16.019 «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 апреля 2014 г. N 266н).

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преддипломной практики – определение темы и выполнение выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

– Осуществление решения реальных технологических, конструкторских и других технических, а также организационных, управленческих и экономических задач.

– Ознакомление с используемым основным и вспомогательным оборудованием, производственными процессами, с методами технологического проектирования, моделирования и расчета при конструировании, с функционирующими организационными моделями ведения бизнеса и реализуемыми управленческими технологиями, процедурами и содержанием бюджетного процесса в организации.

– Ознакомление со стандартами, методиками, процедурами и нормативной документацией предприятия, организационной и распорядительной документацией организации.

Выполнение расчетных, аналитических и оформительских работ, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.

### 2. МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Производственная (преддипломная) практика входит в часть формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы «Высоковольтная электроэнергетика и электротехника» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Преддипломная практика общей трудоемкостью 13 зачетных единиц и формой итоговой отчетности в виде зачета в 8 семестре.

Преддипломная практика по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» опирается на теоретические знания, полученные студентами в процессе изучения основных дисциплин профессионального цикла профиля «Высоковольтная электроэнергетика и электротехника»: «Электрические машины», «Электрические станции и подстанции», «Релейная защита и автоматизация», «Техника безопасности и охрана труда в электроустановках», «Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических

системах», «Конструирование комплектных распределительных устройств», «Конструирование электротехнического оборудования».

### **3. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Преддипломная практика студентов является стационарной и проводится на предприятиях, соответствующих профилю подготовки, прежде всего ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор», а также на других предприятиях, обладающих современной техникой и технологией, отличающихся передовой организацией производства и труда, высоким уровнем экономической деятельности и располагающих высококвалифицированными кадрами. Допускается проведение практики в лабораториях ТИ НИЯУ МИФИ.

### **4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Непрерывно: путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени в течение 8 2/3 недель.

### **5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (КОМПЕТЕНЦИИ)**

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-9.1; ПК-9.2 ; ПК-9.3

<b>Код компетенции</b>	<b>Компетенция</b>
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
ОПК-5	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
ПК-1	Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования
ПК-2	Способен проводить обоснование проектных решений
ПК-3	Способен оформлять законченные проектно-конструкторские работы с

	использованием современных компьютерных технологий
ПК-5	Способен организовывать, координировать и руководить деятельностью подчиненного персонала в соответствии с требованиями должностных инструкций
ПК-6	Способен осуществлять изменение схем соединений сети и управлять режимами работ электрооборудования в нормальных и аварийных режимах
ПК-7	Способен участвовать в пусконаладочных работах
ПК-9.1	Способен корректировать технические описания отдельных высоковольтных блоков электротехнических устройств
ПК-9.2	Способен обеспечивать эксплуатацию и техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и релейной защиты на основе организации работ подчиненного персонала
ПК-9.3	Способен к проектированию распределительных устройств, для эксплуатации электрической части станций и подстанций

Индикаторами достижения компетенций являются:

Код компетенции	Код индикатора	Индикатор
ОПК-1	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-2	З-ОПК-2	Знать: основные принципы и требования построения алгоритмов, синтаксис языка программирования
	У-ОПК-2	Уметь: разрабатывать алгоритмы для решения практических задач согласно предъявляемым требованиям
	В-ОПК-2	Владеть: средой программирования и отладки для разработки программ для практического применения
ОПК-3	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	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
ОПК-5	З-ОПК-5	Знать: свойства, характеристики и конструктивные особенности узлов электрооборудования
	У-ОПК-5	Уметь: обосновать и использовать типовые решения при выборе электрооборудования
	В-ОПК-5	Владеть: навыками расчетов параметров и режимов объектов профессиональной деятельности и методами анализа причин нарушения исправности оборудования
ОПК-6	З-ОПК-6	Знать: средства измерения электрических и неэлектрических величин
	У-ОПК-6	Уметь: выбирать средства измерения и проводить измерения
	В-ОПК-6	Владеть: навыками проведения измерений, обработки результатов измерений и оценки их погрешности
ПК-1	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 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	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
ПК-3	З-ПК-3	Знать: технологические схемы и схемы электрических соединений и их взаимосвязь применительно к объектам профессиональной деятельности
	У-ПК-3	Уметь: применять программное обеспечение, принятое к использованию, по направлению деятельности; производить анализ проектной документации и выдавать замечания и предложения
	В-ПК-3	Владеть: навыками работы с информационными средствами и технологиями при разработке проектов в рамках задач профессиональной деятельности
ПК-5	З-ПК-5	Знать: устав о дисциплине работников организаций атомной энергетики, основы управления персоналом
	У-ПК-5	Уметь: контролировать выполнение трудовых функций, регламентов, эксплуатационных и должностных инструкций, требований нормативно-технической

		документации, приказов и распоряжений руководства подчиненными работниками
	В-ПК-5	Владеть: навыками управления подчиненным персоналом в соответствии с положениями о взаимоотношении разных уровней диспетчерского управления
ПК-6	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-7	З-ПК-7	Знать: технические данные, устройство, принцип действия и конструктивные особенности обслуживаемого электро-технического оборудования
	У-ПК-7	Уметь: применять устройства для проверки и опробования устройств релейной защиты и автоматики, технологической, аварийной и пожарной сигнализации
	В-ПК-7	Владеть: методами проведения программ испытаний с соблюдением организационных и технических мероприятий при производстве пусконаладочных работ
ПК-9.1	З-ПК-9.1	Знать: стандарты, технические условия и нормативные документы по разработке проектной и технической документации
	У-ПК-9.1	Уметь: соблюдать и обеспечивать особый режим и регламенты работы с конструкторской документацией на предприятиях ЯОК
	В-ПК-9.1	Владеть: способностью интегрировать отдельные технические решения с учетом основных принципов и методов обеспечения надежности блоков электротехнических устройств
ПК-9.2	З-ПК-9.2	Знать: регламенты операций по эксплуатации закрепленного оборудования профессиональной деятельности
	У-ПК-9.2	Уметь: разрабатывать мероприятия по продлению сроков эксплуатации, модернизации и техническому переоснащению объектов профессиональной деятельности
	В-ПК-9.2	Владеть: навыками управления персоналом службы электрического цеха
ПК-9.3	З-ПК-9.3	Знать: современные продукты и системы в области распределительных устройств
	У-ПК-9.3	Уметь: оформлять техническую проектную документацию в соответствии с требованиями прилагаемых к гражданской продукции на предприятиях ЯОК

	В-ПК-9.3	Владеть: современными компьютерными средствами для проектирования устройств электротехнической продукции
--	----------	--

## 6. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Код	Направление/цели	Создание условий, обеспечивающих:	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин
B21	Профессиональное воспитание	формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения	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 ВКР. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.
B22		формирование творческого инженерного мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности	
B23		формирование культуры информационной безопасности	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования базовых навыков информационной безопасности через изучение последствий

Код	Направление/цели	Создание условий, обеспечивающих:	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин
			<p>халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уроне пользователям.</p>
В32		<p>формирование коммуникативных навыков в области разработки и производства электронной и электротехнической продукции</p>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования навыков безусловного выполнения всех норм безопасности на рабочем месте, соблюдении мер предосторожности при выполнении исследовательских и производственных задач посредством привлечения действующих специалистов из профессионального сообщества 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 современных САПР, измерительного и технологического оборудования в лабораториях кафедры;</li> </ul> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля, для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования профессиональной коммуникации в научной среде;</li> <li>- формирования разностороннего мышления и тренировки готовности к работе в профессиональной и социальной средах;</li> <li>- формирования умений осуществлять самоанализ, осмысливать собственные профессиональные и личностные возможности для саморазвития и самообразования, в целях постоянного соответствия требованиям к эффективным и</li> </ul>

Код	Направление/цели	Создание условий, обеспечивающих:	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин
			прогрессивным специалистом в профессиональной области через организацию практикумов на ведущих предприятиях отрасли, использование методов коллективных форм познавательной деятельности, ролевых заданий, командного выполнения учебных заданий и защиту их результатов.

Организация интерактивных мероприятий и реализация специализированных заданий с воспитательным и социальным акцентом:

- практические работы – совместная деятельность студентов, которая дает всем обучающимся возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия).

Перечисленные мероприятия направлены на:

- выявление путей решения поставленных задач, поиск нестандартных решений, определения и расставления приоритетов в решении задач управления элементами объектов электроэнергетики;
- развитие навыков анализа различных сторон электроэнергетики направленной на получение экономически выгодных решений;
- формирование у студента ответственности за принятие решений;
- формирование у студентов трудовой мотивации и активной профессиональной позиции, личного трудолюбия;
- развитие творческих умений и навыков, формирование творческого профессионально-ориентированного мышления, необходимого для решения нестандартных задач.

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость преддипломной практики 13 зачетных единиц.

Основные этапы практики:

- подготовительный – ознакомление с предприятием, правилами внутреннего трудового распорядка, производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности;
- производственный – выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала;
- аналитический – анализ полученной информации, подготовка отчета по практике, получение отзыва-характеристики;
- отчетный – сдача отчета по практике, дневника и отзыва-характеристики, устранение замечаний руководителя практики, защита отчета по практике.

Тему, объект, предмет исследования студент согласовывает с руководителем практики. Научно-исследовательскую работу он продолжает и завершает во время написания выпускной квалификационной работы.

Все вопросы, по которым студенты собирают материалы и проводят исследование в период прохождения практики, должны быть отражены в отчете. В зависимости от целей и задач исследования, обозначенных в выпускной квалификационной работе, в отчет о преддипломной практике могут войти следующие разделы:

- Тема выпускной квалификационной работы, её цель.
- Техническая, экономическая (или иная) необходимость, актуальность решения задачи (задач) по теме выпускной квалификационной работы.
- Предполагаемые пути (способы) решения поставленной задачи.
- Определение гипотезы, концепции; выбор оборудования (основного, вспомогательного, контрольно-измерительного, испытательного и др.), вычислительной техники и программного обеспечения, процессов, методов, компоновки, схемы, функциональной модели, организационной структуры и т.п.
- Выбор прототипа (технологического процесса или бизнес-процесса, конструкции, организации, подразделения) и способы их совершенствования, реинжиниринга и др.
- Используемая нормативная, техническая, юридическая, экономическая документация, а так же использованный передовой опыт.
- Предпроектный расчет экономической целесообразности разработки темы выпускной квалификационной работы.
- Специфические вопросы следующих аспектов безопасности: правовая, экономическая, коммерческая, техническая, трудовая, пожарная и иные существенные.

Результаты выполненного индивидуального задания должны быть представлены в отчете отдельным разделом. Студент в дневнике практики формулирует основные рекомендации по содержанию практики, которые в дальнейшем лягут в основу проектных мероприятий выпускной квалификационной работы. Особое внимание следует уделять возможности использования экономико-математических методов и компьютерной техники для решения задач, поставленных в выпускной квалификационной работе.

## **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских и научно-производственных технологий, используемых в процессе практической деятельности целесообразно вовлечение и участие практикантов в работе различных рабочих совещаний, «группах мозгового штурма» сложных проблем, включение в работу схем матричного решения по выработке нестандартных решений, поручение подготовки докладов по теме исследования.

## **9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО, ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

По итогам практики студент в течение 3-х дней после ее окончания представляет руководителю практики от выпускающей кафедры следующие документы:

- отчет о практике объемом 10-15 машинописных страниц, в котором находят отражение вопросы настоящей программы, конкретные предложения по улучшению деятельности организации. Образец титульного листа отчета о преддипломной практике представлен в приложении А;
- дневник практики, оформленный согласно образцу в приложении Б;
- отзыв руководителя практики от предприятия по ее итогам, **заверенный подписью руководителя практики от предприятия и печатью организации**. В отзыве отражается умение студента применять полученные в период обучения теоретические знания, объем выполнения программы практики, имеющиеся недостатки в теоретической подготовке студента, оценка работы студента-практиканта в целом. Образец оформления отзыва руководителя от предприятия представлен в приложении В;

Критерии оценивания представлены в соответствующем фонде оценочных средств по преддипломной практике.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература:**

1. Студент как субъект саморазвития и отношения к учебно-профессиональной деятельности [Электронный ресурс] / В.Г. Маралов [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — М. : Академический Проект, Фонд «Мир», 2017. — 191 с. — 978-5-8291-2552-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36595>.-ЭБС «IPRbooks»
2. Генрих Альтшуллер Найти идею [Электронный ресурс] : введение в ТРИЗ — теорию решения изобретательских задач / Альтшуллер Генрих. — Электрон.текстовые данные. — М. : Альпина Паблишер, 2017. — 408 с. — 978-5-9614-1494-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68031>-ЭБС «IPRbooks»
3. Баранов В.В. Исследование систем управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Баранов, А.В. Зайцев, С.Н. Соколов. — Электрон.текстовые данные. — М. : Альпина Паблишер, 2017. — 216 с. — 978-5-9614-2281-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68036>.-ЭБС «IPRbooks»
4. Дробов А.В. Электрические машины. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Дробов, В.Н. Галушко. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 112 с. — 978-985-503-650-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67794>.-ЭБС «IPRbooks»
5. Сеница П.В. Системы управления оборудованием. Практикум [Электронный ресурс] : пособие / П.В. Сеница. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 84 с. — 978-985-503-659-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67736>.-ЭБС «IPRbooks»
6. Солнцев Ю.П. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Е.И. Пряхин. — Электрон.текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 783 с. — 978-5-93808-294-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67345>.-ЭБС «IPRbooks»
7. Костин, В. Н. Методы и средства защиты компьютерной информации: аппаратные и программные средства защиты информации : учебное пособие / В. Н. Костин. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 21 с. — ISBN 978-5-906953-22-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98199.html> (дата обращения: 19.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

8. Галатенко, В. А. Основы информационной безопасности : учебное пособие / В. А. Галатенко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 266 с. — ISBN 978-5-4497-0675-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97562.html> (дата обращения: 19.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
9. Михалкин Н.В. Методология и методика научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие для аспирантов / Н.В. Михалкин. — Электрон.текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2017. — 272 с. — 978-5-93916-548-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65865>.-ЭБС «IPRbooks»
10. Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Алексеев [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 171 с. — 978-5-4487-0004-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65620>.-ЭБС «IPRbooks»
11. Шуленина Н.С. Практикум по безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс] / Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова, Н.А. Волобуева. — Электрон.текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 190 с. — 978-5-379-02014-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65287>.-ЭБС «IPRbooks»
12. Петрова А.В. Охрана труда на производстве и в учебном процессе [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Петрова, А.Д. Корощенко, Р.И. Айзман. — Электрон.текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 189 с. — 978-5-379-02026-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65285>.-ЭБС «IPRbooks»
13. Айзман Р.И. Основы безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова. — Электрон.текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 247 с. — 978-5-379-02005-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65282>.-ЭБС «IPRbooks»
14. Иванов В.Н. Применение компьютерных технологий при проектировании электрических схем [Электронный ресурс] / В.Н. Иванов. — Электрон.текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2017. — 226 с. — 978-5-91359-229-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64930>.-ЭБС «IPRbooks»
15. Крюков, С. В. Системный анализ: теория и практика : учебное пособие / С. В. Крюков. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2011. — 228 с. — ISBN 978-5-9275-0851-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47127.html> (дата обращения: 19.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
16. Требухин, А. Ф Основы производственного менеджмента. Часть 2. Управление процессами и операциями : учебное пособие / А. Ф Требухин. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 143 с. — ISBN 978-5-7264-1051-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/32243.html> (дата обращения: 19.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
17. Основы информационных технологий : учебное пособие / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 530 с. — ISBN 978-5-4497-0339-2. — Текст : электронный // Электронно-

библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89454.html> (дата обращения: 19.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

#### **Дополнительная литература:**

1. Развитие потенциала сотрудников [Электронный ресурс] : профессиональные компетенции, лидерство, коммуникации / Д. Болдогоев [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — М. : Альпина Паблишер, 2017. — 288 с. — 978-5-9614-4582-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68009>.-ЭБС «IPRbooks»
2. Смирнова, Г. Н. Электронные системы управления документооборотом : учебное пособие / Г. Н. Смирнова. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004. — 116 с. — ISBN 5-7764-0399-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/11135.html> (дата обращения: 19.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Афонский, А. А. Измерительные приборы и массовые электронные измерения / А. А. Афонский, В. П. Дьяконов ; под редакцией В. П. Дьяконова. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2019. — 541 с. — ISBN 5-98003-290-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90279.html> (дата обращения: 19.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Джеймс Рег Промышленная электроника [Электронный ресурс] / Рег Джеймс. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 1136 с. — 978-5-4488-0058-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63583>.-ЭБС «IPRbooks»
5. Фриск, В. В. Теория электрических цепей, схемотехника телекоммуникационных устройств, радиоприемные устройства систем мобильной связи, радиоприемные устройства систем радиосвязи и радиодоступа : лабораторный практикум – III на персональном компьютере / В. В. Фриск, В. В. Логвинов. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 480 с. — ISBN 978-5-91359-167-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90343.html> (дата обращения: 19.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
6. Алехин В.А. Электротехника и электроника: Лабораторный практикум с использованием Миниатюрной электротехнической лаборатории МЭЛ, компьютерного моделирования, Mathcad и LabVIEW [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Алехин. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 225 с. — 978-5-4487-0014-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64898>.-ЭБС «IPRbooks»

#### **Программное обеспечение:**

Специальное программное обеспечение не требуется.

#### **LMS и Интернет-ресурсы:**

1. Научная электронная библиотека. URL: <http://www.elibrary.ru>.
2. Образовательный портал НИЯУ МИФИ .URL: <https://online.mephi.ru/>
3. Центр информационно-библиотечного обеспечения учебно-научной деятельности НИЯУ МИФИ URL: <http://library.mephi.ru/>.
4. Электронная информационно-образовательная среда ТИ НИЯУ МИФИ URL: <http://stud.mephi3.ru/>.

5. Электронно-библиотечная система URL: IPRbooks <https://www.iprbookshop.ru/>.

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

При прохождении практики в сторонних организациях материально-техническое обеспечение практики определяется ее целями, задачами и имеющимся лабораторным оборудованием предприятия и базовой кафедры.

Каждый студент имеет свой логин и пароль для входа в Электронную информационно-образовательную среду ТИ НИЯУ МИФИ ( <http://stud.mephi3.ru/>)

Каждый студент имеет доступ к электронно-библиотечной системе IPRbooks.

---

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

**Автор:** к.т.н., заведующий кафедрой ТСКУ С.И. Сивков, старший преподаватель кафедры ТСКУ А.А. Романова

Приложение А. Образец титульного листа  
отчета о преддипломной практике

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Технологический институт–**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет  
«МИФИ»  
(ТИ НИЯУ МИФИ)

КАФЕДРА  
ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ

# О Т Ч Е Т

## о преддипломной практике

направление 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Руководитель  
от предприятия

\_\_\_\_\_

*(должность)*

\_\_\_\_\_

*(подпись)*

\_\_\_\_\_

*(И.О. Фамилия)*

Руководитель  
от вуза  
зав.кафедрой,  
к.т.н.

\_\_\_\_\_

*(должность)*

\_\_\_\_\_

*(подпись)*

Сивков С.И.

\_\_\_\_\_

*(И.О. Фамилия)*

Студент

\_\_\_\_\_

*(группа)*

\_\_\_\_\_

*(подпись)*

\_\_\_\_\_

*(И.О. Фамилия)*

Отчет защищен с оценкой « \_\_\_\_\_ » « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

**Приложение Б. Дневник преддипломной практики**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Технологический институт-**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет  
«МИФИ»  
(ТИ НИЯУ МИФИ)

**КАФЕДРА  
ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ**

**ДНЕВНИК  
преддипломной практики**

Студента группы ЭЭ-

---

*(фамилия, инициалы)*

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»  
*(направление подготовки)*

г. Лесной – 20\_\_ г.

1. Общие сведения

1.1 Фамилия, имя, отчество \_\_\_\_\_

1.2 Группа \_\_\_\_\_

1.3 Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

1.4 Предприятие \_\_\_\_\_

1.5 Руководитель практики \_\_\_\_\_

(Ф И О, должность)

1.6 Ответственный за преддипломную практику на кафедре: \_\_\_\_\_

1.7 Сроки практики по учебному плану \_\_\_\_\_

1.8 Дата прибытия на место прохождения практики \_\_\_\_\_

1.9 Дата окончания прохождения практики \_\_\_\_\_

2. Индивидуальное задание по преддипломной практике

№ п/п	Содержание работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении

Ориентировочная тема выпускной квалификационной работы

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(Подпись, дата) (Расшифровка подписи)

3. Заключение студента по итогам практики и его предложения по содержанию практики \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

---

---

Подпись \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

4. Производственная характеристика студента:

---

---

---

---

---

\_\_\_\_\_ (Указывается степень теоретической и практической подготовки студента, качество выполненной им производственной работы, трудовая дисциплина и недостатки, если они имели место; в конце характеристики дается оценка за практику)

Руководитель практики \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. Дата Подпись

5. Заключение комиссии по результатам защиты по практики:

---

---

---

---

Председатель комиссии: / \_\_\_\_\_ /  
Члены комиссии: / \_\_\_\_\_ /  
/ \_\_\_\_\_ /  
/ \_\_\_\_\_ /

**Приложение В. Пример оформления отзыва  
руководителя практики от предприятия**

## ОТЗЫВ

руководителя преддипломной практики студента ИВАНОВА В.А.

Студент ТИ НИЯУ МИФИ группы ЭЭ-49Д Иванов В.А. проходил преддипломную практику на ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор» в период с 11.10.2023 г. по 08.05.2024 г. в отделе 083.

За время прохождения практики проявил себя, как квалифицированный специалист с высоким уровнем теоретической подготовки, обладающий хорошими навыками в проектировании электронно-аппаратных комплексов.

---

*В этом блоке кратко представить перечень основных заданий, объем их выполнения, отношение студента к работе и охарактеризовать работу студента по их выполнению.*

---

Отличается коммуникативностью, исполнительностью, ответственностью, способностью конструктивно мыслить, оперативно и быстро принимать решения.

На основании вышеизложенного, производственную практику студента Иванова В.А. оцениваю на «**оценка**».

Начальник отд. 083

\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_

/\_\_\_\_Ф.И.О.\_\_\_\_/

(Конт. телефон)

м.п.

### ПАМЯТКА

студентам, проходящим преддипломную практику

1. Преддипломная практика является неотъемлемой, завершающей частью учебного процесса и служит целям дальнейшего развития навыков научно-исследовательской работы, углубления и практического приложения теоретических знаний. Во время практики осуществляется знакомство студента с организацией научно-технической и производственной деятельности предприятий, лабораторий, отделов.

2. Студенты проходят преддипломную практику на базовом для института предприятии: ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор», а также других предприятиях и организациях (в том числе и на кафедре ТСКУ ТИ НИЯУ МИФИ), обладающих необходимой современной базой и квалифицированными специалистами.

3. Сроки прохождения практики определяются рабочими учебными планами, а также календарным графиком учебного процесса.

4. Во время прохождения практики студент обязан:

– полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;

– подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего трудового распорядка;

– изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;

– нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;

– по окончании практики представить руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет (защитить отчет) по практике.

#### 5. Порядок ведения дневника:

– дневник заполняется студентом лично и ведется регулярно в течение всей практики;

– руководитель практики согласно регламенту, утвержденному кафедрой, просматривает дневник и записывает в нем свои замечания;

– в разделе 1 студент указывает все требуемые общие сведения (отметка о дате выезда из ТИ НИЯУ МИФИ делается в случае прохождения практики на предприятиях, в том числе и г. Лесного);

– раздел 2 заполняется студентом совместно с руководителем практики;

– в разделе 3 студент подводит итоги проделанной работы и дает свои предложения по содержанию практики;

– в разделе 4 руководитель практики делает подробный анализ проделанной студентом работы и выносит по ней свое заключение с обязательным указанием оценки за практику;

– в разделе 5 комиссия по приему зачета по практике дает оценку всей проделанной студентом работы с учетом результатов защиты.

6. Подведение итогов практики. По окончании практики студент составляет письменный отчет и сдает его своему руководителю одновременно с дневником. В отчете обязательно должно быть отражено современное состояние научной проблемы, к которой относятся программа практики и методика исследований. Основу отчета составляют сведения о конкретно выполненной студентом производственной работе в период практики. Объем отчета должен составлять не

менее 10 страниц. Формат А4, шрифт 14, через 1,5 интервала. К отчету могут прилагаться графики, таблицы, схемы, заполненные формы (бланки) документов.

Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 3-5 дней.

По окончании практики студент сдает комиссии зачет с оценкой о проделанной работе (защищает отчет). На базах практики комиссии назначаются руководителем предприятия, а в институте – заведующими кафедрами.