

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Чайковский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования



**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Н. В. Лобов
«04» 09 2020 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная

Тип практики: преддипломная

Форма проведения: дискретно по видам практики

Объем практики: 63Е

Продолжительность практики: 216 час., 4 недели

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очно-заочная

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

Пермь, 2020

1. Общие положения

В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в редакции от 01.07.2020 и «Положением о практической подготовке обучающихся», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от «5» августа 2020 г. № 885/390 практика относится к практической подготовке обучающихся, как форме организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

1.1. Цели и задачи практики

Цель: Формирование способности анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий; способности ставить и решать научно-технические задачи в области электроэнергетики и электротехники на основе знания проблем отрасли и опыта решения; заданных компетенций, обеспечивающих подготовку студентов в области электроснабжения, и их использование для решения проблемы, заявленной в качестве темы выпускной квалификационной работы; закрепление опыта в исследовании актуальной научной проблемы, сбор и систематизация необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи:

- выполнение работ, определенных индивидуальным заданием на практику, обеспечивающих достижение планируемых в компетентностном формате результатов обучения;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;
- подготовка и проведение защиты полученных результатов.

1.2. Место практики в структуре образовательной программы

1.2.1. Блок 2 (Б2) Практики

1.2.2. Курс:4

1.2.3. Связь с дисциплинами учебного плана

Перечень предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин
Теория автоматического управления	
Электроснабжение	
Электроэнергетическое оборудование	
Электрический привод	
Силовая электроника	
Электрические станции и подстанции	
Диагностика и надежность электротехнических и электроэнергетических систем	
Электроэнергетические системы и сети	
Микропроцессорные средства автоматизации в электроэнергетике	
Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	
Цифровые подстанции	
Электроснабжение специальные главы	

Автоматизация проектирования	
Производственная практика (проектно-технологическая)	

1.3. Способ проведения практики

Стационарная практика (проводится в ЧФ ПНИПУ либо в профильной организации, расположенной на территории г. Чайковский Пермского края) или выездная практика (проводится вне г. Чайковский Пермского края).

1.4. Место проведения практики

Практика проводится в профильных организациях (на основе договоров с организациями, осуществляющими деятельность по профилю соответствующей образовательной программы) или на кафедре автоматизации, информационных и инженерных технологий ЧФ ПНИПУ.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

1.5. Формы отчетности по практике

- письменный отчет по практике;
- индивидуальное задание на практику в виде рабочего графика (плана) проведения практики и отметками о его выполнении;
- отзыв от принимающей организации и путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия (если студент очной формы обучения проходит практику на предприятии вне г. Чайковский Пермского края).

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ПК-2.3 Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	ИД-1 ПК-2.3 Знает состав, этапы, последовательность и особенности предпроектного обследования и проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования. ИД-2 ПК-2.3 Умеет применять основные подходы и методики, программные и технические средства предпроектного	Владеть навыками выполнения трудовых действий трудовых функций из профессиональных стандартов ПС 20.032 «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» и/или должностных инструкций (ДИ), устанавливаемых руководителями практики в индивидуальном задании студенту на практику

	<p>обследования и проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.</p> <p>ИД-3 пк-2.3 Владеет навыками использования основных программных и технических средств предпроектного обследования и проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.</p>	
<p>ПК-2.4 Способность проводить обоснование проектных решений.</p>	<p>ИД-1 пк-2.4 Знает нормативные требования и основные критерии оценки принимаемых проектных решений; структуру и правила оформления проектных и отчетных документов.</p> <p>ИД-2 пк-2.4 Умеет формировать обоснованные проектные решения по объектам профессиональной деятельности; оформлять проектные и отчетные документы.</p> <p>ИД-3 пк-2.4 Владеет навыками публичной защиты проектов и отчетов; проводить доработку проектов и отчетов с учетом высказанных замечаний.</p>	<p>Владеть навыками выполнения трудовых действий трудовых функций из профессиональных стандартов ПС 20.032 «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» и/или должностных инструкций (ДИ), устанавливаемых руководителями практики в индивидуальном задании студенту на практику</p>

3. Содержание практики

3.1. Содержание видов работ обучающихся на практике

Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике студентов (иная работа обучающегося на практике, кроме контактной с преподавателями)	Объем в часах или в рабочих днях	Формы отчетности
Этап 1 <i>Начальный</i>	Вводное занятие. Изучение вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности и др. Ознакомление с видами деятельности предприятия (изучение объекта исследования, методик экспериментальных исследований).	1 день	Проверка знаний в форме собеседования
<i>Основной</i>	Анализ нормативно-технической документации, регулирующей данное производство. Основные проектные решения и их обоснование с учетом результатов исследований. Характеристика сырья и готовой продукции. Описание технологического процесса производства, схемы и режимы. Определение расхода электроэнергии на производственные или собственные нужды. Охрана окружающей среды.	6 дней	Отметка в рабочем плане проведения практики
	Выполнение трудовых обязанностей согласно утвержденного индивидуального задания и требований принимающей организации (предприятия). Сбор материалов для составления отчета по практике	10 дней	Отметка в рабочем плане проведения практики
<i>Итоговый</i>	Подведение итогов практики. Оформление отчета по практике. Обработка и систематизация фактического материала, формулирование выводов. Подготовка отчета по практике в соответствии с требованиями нормативной документации.	3 дня	<i>Письменный отчет</i>
ИТОГО		20 дней	Зачет с оценкой

3.2. Формы контактной работы обучающегося с педагогическими работниками

Разделы (этапы) практики	Количество учебных часов					Трудоемкость в часах /ЗЕ
	Всего	Контактная работа			Иная работа обучающегося на практике	
		Лек-	ПЗ	КСР		
<i>Начальный</i>	6	-	-	-	6	
<i>Основной</i>	180	-	-	-	180	
<i>Итоговый</i>	28	-	-	2	30	
ИТОГО	214	-	-	2	216	216 час/6 ЗЕ

3.3. Содержание организационных мероприятий при проведении практики. Методические указания для обучающихся по проведению практики

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общих собраний студентов, направляемых на практику.

Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами практики;
- информацией о месте проведения практик;
- требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;
- используемой нормативно-технической документацией.

2. Определение и закрепление за студентами мест практики.

Студентам разъясняется о месте и форме проведения практик. Студентам предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практики. Студентам предоставляется также возможность самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику.

Распределение студентов по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих этапов практики. При этом следует иметь в виду, что практическая подготовка может быть организована:

1) непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность (далее - образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (часть 7 статьи 13 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

При прохождении практик, предусматривающих выполнение работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, предусмотренных частью 4 статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, утвержденным приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 28.01. 2021 года № 29н.

3. С учетом распределения студентов по базам практики производится закрепление руководителей практики от кафедры.

Приказ о проведении практики с распределением студентов по базам практики и закреплением руководителей от кафедры утверждается не позднее 10 дней до ее начала. На его основании студентам выдаются индивидуальные направления на практику (путевки), а также сопроводительные письма в адрес руководителя (зам. руководителя) предприятия, при необходимости.

Студенты перед началом практики получают путевки, подготавливают формы документов: индивидуальных заданий на практику в виде рабочего графика (плана) проведения практики; титульного листа отчета по практике (см. Приложения). Студенты проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики и по технике безопасности.

Студенты также должны подготовить:

- ксерокопии своих ИНН, свидетельств пенсионного страхования;
- получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой

предприятием-базой практики, в поликлинике, к которой прикреплены;

– подготовить фотографии (формат по требованию предприятия-базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков на предприятия, при необходимости.

Основной этап

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители по практической подготовке от кафедры.

В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики.

По прибытии на предприятие перед началом работы студенты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых студенты подтверждают росписью в соответствующем журнале, получают пропуска на территорию предприятия.

С первых же дней студенты должны быть включены в общий ритм работы предприятия. Работа практикантов контролируется ответственный за практическую подготовку от профильной организации и руководителями по практической подготовке от кафедр университета в соответствии с установленной системой на данном предприятии (например, ведение табеля выхода на работу).

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Студенты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

Заключительный этап завершает практику и проводится в срок не позднее начала по графику учебного процесса нового семестра.

По окончании практики, перед зачетом студенты представляют на кафедру оформленные:

- письменный отчет по практике;
- индивидуальное задание на практику в виде рабочего графика (плана) проведения практики и отметками о его выполнении;
- отзыв от профильной организации;
- путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия (обязательно для выездной практики).

Отчет и отзыв рассматриваются руководителем по практической подготовке от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

3.2.1. Руководители практики

Для руководства практикой, проводимой в ПНИПУ, назначается руководитель (руководители) по практической подготовке из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ЧФ ПНИПУ.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель по практической подготовке из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ЧФ ПНИПУ (далее - руководитель по практической подготовке от кафедры). При этом в обязанность профильной организации входит назначение

ответственного лица, соответствующего требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, из числа работников Профильной организации, которое обеспечивает организацию практики и (или) других компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны Профильной организации (далее – ответственный работник Профильной организации).

Руководитель по практической подготовке от кафедры:

обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при проведении практики и (или) реализации других компонентов образовательной программы на базе Профильной организации;

организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

несет ответственность совместно с ответственным работником Профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников ПНИПУ, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов во время реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки в Профильной организации.

3.2.2. Обязанности студента в период прохождения практики

Студент при прохождении практики обязан:

– добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;

– соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие на предприятии (учреждении, организации);

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

– участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;

– нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;

своевременно представить руководителю по практической подготовке от кафедры, письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

3.3. Тематика индивидуальных заданий на практику

Тематика индивидуальных заданий на практику соотносится с профессиональными задачами, определенными СУОС ПНИПУ по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и направлениями научных исследований кафедры Автоматизации, информационных и инженерных дисциплин.

В общем виде задание на практику имеет следующий вид:

1. Изучение и описание структуры предприятия и производственного участка.

2. Выбор объекта исследования на практику. Объектами исследования (объектами профессиональной деятельности) могут быть (согласовать с руководителем практики от предприятия):

– технологический процесс производства, передачи, распределения электроэнергии с указанием основного и (или) вспомогательного оборудования;

– используемые на предприятии методы построения математических моделей объектов энергетики и управления, технологии моделирования и проектирования, необходимые при разработке средств и систем энергоснабжения и управления;

– используемые на предприятии методы и технологии анализа исходных информационных данных для проектирования средств и систем энергоснабжения и управления;

– электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы;

– электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энер-

гии;

3. Изучение, описание и анализ объекта исследования с точки зрения актуальных проблем по профилю обучения (электроснабжения).

4. Изучение и описание электрических принципиальных схем объекта исследования, формирование умений и навыков чтения таких схем.

5. Изучение и описание принципов эксплуатации, обслуживания и ремонта объекта исследования.

6. Составление отчета по практике.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Показатели освоения компетенций на практике содержат характеристику видов работ, выполненных обучающимися во время практики, критерии – указание на их объем и качество выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика. Критерии оценки уровней освоения компетенций по каждому показателю (индикатору достижения результатов обучения) при прохождении производственной практики представлены в таблице:

Планируемый результат обучения	Наименование трудовых действий (видов работ), обеспечивающих формирование компетенций	Средства оценивания	Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Владеть навыками выполнения трудовых действий трудовой функции А/01.3 «Производство вспомогательных и подготовительных работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно» профессионального стандарта (ПС) 20.032, устанавливаемых руководителем практики в индивидуальном задании студенту на практику	Описание и анализ структуры предприятия и производственного участка. Изучение, описание и анализ объекта исследования с точки зрения актуальных проблем электроснабжения. Расчет схем и режимов работы электроэнергетических установок различного назначения, определение состава оборудования и его параметров. Выполнение работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно по обслуживанию ваку-	Отчет по практике, с отметками о выполнении работ в рабочем графике (плане) проведения практики	Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом в строгом соответствии с требованиями нормативных документов профильной организации	Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом полностью. Но допускались замечания, не влияющие на качество и технологию работ	Выполнено более половины предусмотренных заданием видов работ.	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»

	умного и компрессорного оборудования					
Владеть навыками выполнения трудовых действий трудовой функции А/02.3 «Ремонт оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно» профессионального стандарта (ПС) 20.032, устанавливаемого руководителем практики в индивидуальном задании студенту на практику	Выполнение в соответствии с нарядом или распоряжением разборки, ремонта и сборки силового оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно. Выполнение среднего ремонта и техническое обслуживание силовых трансформаторов общего назначения с устройством переключения без возбуждения. Выполнение разборки, ремонта и сборки силового оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно в качестве члена бригады. Выполнение работ по прокладке и подключению силовых кабелей	Отчет по практике, с отметками о выполнении работ в рабочем графике (плане) проведения практики	Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом в строгом соответствии с требованиями нормативных документов профильной организации	Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом полностью. Но допускались замечания, не влияющие на качество и технологию работ	Выполнено более половины предусмотренных заданием видов работ.	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме защиты письменного отчета по практике с отзывом. Результаты оцениваются по пятибалльной системе отдельно за выполнение каждого трудового действия и/или вида работ, подтвержденных документально.

Для определения общей оценки по практике подсчитывается средний балл полученных оценок.

Оценка результатов по 5-балльной шкале проводится с учётом следующих положений:

- «неудовлетворительной» считается работа студента на практике, если средний балл оценок за все работы ниже 3.0;

- отметка «удовлетворительно» выставляется, если средний балл оценок за все работы студента на практике находится в пределах 3.0-3.99;
- отметка «хорошо» выставляется, если средний балл оценок за все работы студента на практике находится в пределах 4.0-4.49;
- отметка «отлично», если средний балл оценок за все работы студента на практике равен или выше 4.5.

5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;

5.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Быстрицкий Г.Ф. Общая энергетика (Производство тепловой и электрической энергии) : учебник / Г.Ф. Быстрицкий, Г.Г. Касангаджиев, В.С. Кожиченков.– 2-е изд., стер.– М.: КНОРУС,2016.–408с.	3
2	Казанцев, В.П. Общая энергетика: учебное пособие/ В.П. Казанцев. – Пермь: Издательство Пермского государственного технического университета, 2009. – 271с 1.	5+ЭБ
3	Герасименко А.А. Передача и распределение электрической энергии: учебное пособие / А.А. Герасименко, В.Т. Федин. – Ростов-на /Д.: Феникс; Красноярск: Издательские проекты, 2006–720с.	2
4	Фролов, Ю.М. Основы электроснабжения: учебное пособие / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин.– СПб: Издательство «Лань»,2012.–480с.	3+ЭБС
5	Кудрин, Б.И. Электроснабжение: учебник / Б.И.Кудрин.–2-е изд.– М.: Издательский центр «Академия», 2012.– 352с.	3
2. Дополнительная литература		
1	Норенков, И.П. Основы автоматизированного проектирования: учебник для вузов / И.П. Норенков. – 4 -е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГТУ, 2009. – 430с	7+ЭБС
2	Сибикин. Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий: справочник / Ю.Д. Сибикин. – М.: КНОРУС,2018. –288с.	3
3	Правила устройства электроустановок. Вопросы и ответы: учебно-практическое пособие /авт.- сост. С.С. Бодрухина. –2-е изд., стер. – М.: КНОРУС,2017. –288с.	2
4	Основы научных исследований: учебное пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Терехова. – М.: ФОРУМ, 2009. – 272с.	3
5	Киреева Э.А. Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий: учебное пособие / Э.А.Киреева. –2-е изд., стер. – М.: КНОРУС,2018. –368с.	3
6	Полуянович, Н.К. Монтаж, накладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий :учебное пособие /Н.К. Полуянович.–СПб.: Издательство «Лань»,2012.–400с.	2+ЭБС

5.2. Электронная учебно-методическая литература и ресурсы сети «Интернет»

Вид литературы ЭБС	Наименование раз-работки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интер-
--------------------	--------------------------	---------------------------------	------------------------------

			нет/локальная сеть; авторизованный/ свободный доступ)
Дополнительная литература	Полуянович, Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие / Н.К. Полуянович. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-1201-3. — Текст : электронный //	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/	сеть Интернет /авторизованный доступ)
Дополнительная литература	Гужов, Н.П. Системы электроснабжения: учебное пособие/ Н.П. Гужов, В.Я. Ольховский, Д.А. Павлюченко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2006. – 154 с.		Локальная сеть /свободный доступ)
Дополнительная литература	Коробов, Г. В. Электроснабжение. Курсовое проектирование : учебное пособие / Г. В. Коробов, В. В. Картавцев, Н. А. Черемисинова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1164-1. — Текст : электронный //	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168632	сеть Интернет /авторизованный доступ)
Основная литература	Фролов, Ю.М. Основы электроснабжения : учебное пособие / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1385-0. — Текст : электронный //	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4544	сеть Интернет /авторизованный доступ)
Дополнительная литература	Пойлов, В.З. Основы научных и инженерных исследований : учеб. пособие / В.З. Пойлов. – Пермь:	Постоянная ссылка: http://elib.pstu.ru/docview/?id=836.pdf .	Локальная сеть /свободный доступ)

	Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2008. – 344 с. –		
Дополнительная литература	Норенков, И.П. Основы автоматизированного проектирования : учебное пособие / И.П. Норенков. — 4-е, изд. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2009. — 430 с. — ISBN 978-5-7038-3275-2. — Текст : электронный	// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106527	сеть Интернет /авторизированный доступ)

6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

6.1. Перечень программного обеспечения (ПО)

Таблица 6.1 – Состав лицензионного программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса на практике

№ п.п.	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	-	-	Программное обеспечение, используемое на предприятии – базе практики – для выполнения задач практики
2	Операционная система Microsoft Windows 10 Education	Лицензия Microsoft Open License №42661567	Операционная система, выпущенная на базе версии Pro для образовательных учреждений и предоставляющая все необходимые механизмы управления в образовательном учреждении
3	Microsoft Office Professional 2007	42661567	Офисный пакет приложений для работы с различными типами документов, текстами, электронными таблицами, базами данных и др.
4	PostgreSQL	-	Свободная объектно-реляционная система управления базами данных (СУБД).

6.2. Перечень информационных справочных систем (при необходимости)

Вид баз данных (БД)	Наименование БД
Электронный ресурс	Консультант Плюс – справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992– . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный
Электронный ресурс	Электронно-библиотечная система Лань https://e.lanbook.com/
Электронный ресурс	Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета http://lib.pstu.ru

7. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-технической базой практики является технологическое оборудование электроэнергетики, современные средства и системы автоматизации в электроэнергетике, программно-технические управляющие вычислительные комплексы, приборная и инструментальная база, программное обеспечение для технического обслуживания систем автоматизации, компьютерные средства (компьютеры, прикладные программы) принимающей организации.

При проведении практики в ПНИПУ используется следующее основное оборудование:

№ п/п	Наименование необходимого основного оборудования	Количество единиц
1.	Лабораторное оборудование кафедры АИИТ:	
	Комплект типового лабораторного оборудования ТОЭ1-Н-Р (ИПЦ «Учебная техника» г. Челябинск)	1
	Комплект типового лабораторного оборудования «Электрические цепи и основы электроники» ЭЦОЭ1-Н-Р (ИПЦ «Учебная техника» г. Челябинск)	1
	Лабораторный стенд ЭОЭ6-С-Р (ИПЦ «Учебная техника» г. Челябинск)	1
	лабораторный стенд «Средства автоматизации и управления» САУ1-Н-К (ИПЦ «Учебная техника» г. Челябинск)	1
	лабораторный стенд «Электроэнергетика – Электроснабжение» ЭЭ1М-Э-С-К (ИПЦ «Учебная техника» г. Челябинск)	1

Разработчики:

ст.преподаватель



М.А. Шергина

канд.техн.наук, доц.



В.А. Ковязин

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМО



С.В. Наймушина

Приложение 1
Форма титульного листа отчета по практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Чайковский филиал
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Кафедра автоматизации, информационных и инженерных технологий
Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность: Электроснабжение

О Т Ч Е Т
по производственной практике
(преддипломная)

Выполнил студент гр.ЭС-_____

(Фамилия, имя, отчество)

(подпись)

Проверили:

(должность, Ф.И.О. ответственного от профильной организации)

(оценка)

(подпись)

МП

(дата)

(должность, Ф.И.О. руководителя от кафедры)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Чайковский 20_____

Форма рабочего графика (плана) с индивидуальным заданием на практику

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Чайковский филиал

федерального государственного автономного образовательного

учреждения высшего образования

Пермский национальный исследовательский

политехнический университет

Кафедра автоматизации, информационных и инженерных технологий

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

УТВЕРЖДАЮ

Исполняющий обязанности
заведующего кафедрой АИИТ
ЧФ ПНИПУ

_____ С.Н.Красильников

« ____ » _____ 20__ г.

**Рабочий график (план)
проведения практики**

Вид практики: производственная

Тип практики: преддипломная

Место проведения: _____

Сроки и продолжительность практики: _____ ; 6 недель

Учебная группа: ЭС-_____

СОСТАВИТЕЛИ:

(должность, Ф.И.О. руководителя от кафедры)

_____ (подпись)

_____ (дата)

(должность, Ф.И.О. ответственного от профильной организации)

_____ (подпись)

_____ (дата)

1. Тема индивидуального задания: _____

2. ЦЕЛЬ: Формирование компетенций в соответствии с требованиями программы практики:

ПК-2.3 Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энерго-эффективные и экологические требования.

ПК-2.4 Способность проводить обоснование проектных решений.

3. Рабочий график (план) проведения практики

№	Наименование этапа	Наименование работ	Место выполнения (подразделение)	Сроки		Отметка о выполнении работы (оценка и подпись руководителя по практической подготовке от кафедры или ответственного за практическую подготовку от профильной организации)
				начало	окончание	
1	1 этап (начальный)	Вводное занятие. Ознакомление с видами деятельности предприятия (изучение объекта исследования, методик экспериментальных исследований). Изучение вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности и др.				
2	2 этап (основной)	Анализ нормативно-технической документации, регулирующей данное производство. Основные проектные решения и их обоснование с учетом результатов исследований. Характеристика сырья и готовой продукции. Описание технологического процесса производства, схемы и режимы. Определение расхода электроэнергии на производственные или собственные нужды. Охрана окружающей среды. Выполнение трудовых обязанностей согласно утвержденного индивидуального задания и требований принимающей организации (предприятия). Сбор материалов для составления отчета по практике.				
3	3 этап (итоговый)	Подведение итогов практики. Оформление отчета по практике. Обработка и систематизация фак-				

		тического материала, формулирование выводов. Подготовка отчета по практике в соответствии с требованиями нормативной документации.				
--	--	--	--	--	--	--

4. Место прохождения практики: _____

5. Срок сдачи студентом отчета по практике и отзыва от принимающей организации руководителю по практической подготовке от кафедры:

6. Содержание отчета

1. Титульный лист.
2. Рабочий график (план) проведения практики
3. Содержание. (с указанием разделов и страниц).
4. Введение. Цели и задачи практики. (1 стр.)
5. Краткое описание организации, ее структурных подразделений и применяемых технологических процессов и систем. (2-3 стр.)
6. Выполнение индивидуального задания (15-20 стр.):
 - а) изложение теоретического материала, необходимого для выполнения задания;
 - б) практическая часть.
7. Выводы. (1 стр.)
8. Список использованных источников.
9. Приложения.



7. Требования к разрабатываемой отчетной документации

Отчет по практике должен быть составлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

Задание принял к исполнению _____ (_____)
 (подпись) (Ф.И.О. студента)

_____. _____ 20__ г.

Лист регистрации изменений

Изм. №	Номера страниц				Номер документа (извещения об изменении)	Подпись лица, внесшего изменение	Дата внесения изменения	Срок введения изменения
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				
	на титульном листе строку «Чайковский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции «Чайковский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования»				Приказ ректора №24-О от 07.04.2021		07.04.2021	19.04.2021
	признать утратившим силу приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июля 2017г. регистрационный № 47415)				Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №245 от 06.04.2021 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 августа 2021г. регистрационный № 64644)		06.04.2021	01.09.2022