

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н. В. Лобов

10

2020г.

**РАБОЧАЯ
ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Вид практики: учебная

Тип практики: по получению первичных навыков работы с программным обеспечением

Форма проведения: дискретно по видам практики

Объем практики: 3 ЗЕ

Продолжительность практики: 108 час, 2 недели

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Автоматизированный электропривод и робототехнические комплексы

Лысьва 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 практики: Формирование умений, навыков и компетенций обучающимися путем выполнения трудовых функций или отдельных видов работ при прохождении практики.

Задачи практики:

- выполнение работ, определенных индивидуальным заданием на практику, обеспечивающих достижение планируемых в компетентностном формате результатов обучения;
- оформление отчёта, 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 (модуль):** Блок (Б2). Практики

1.2.2. **Курс:** 2

1.2.3. **Связь с дисциплинами учебного плана¹**

Перечень предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин
Физика; Информатика; Инженерная геометрия и компьютерная графика; Учебно-исследовательская работа	Производственная практика (научно-исследовательская работа)

1.3 Способ проведения практики

Стационарная практика проводится в ЛФ ПНИПУ либо профильной организации, расположенной на территории г. Лысьва.

1.4. Место проведения практики

Практика проводится:

- непосредственно в подразделениях ЛФ ПНИПУ;
- в профильных организациях (с целью проведения производственных экскурсий).

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

1.5. Формы отчетности по практике

Письменный отчет по практике, индивидуальное задание на практику.

¹ Только дисциплины, формирующие те же компетенции

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, с которыми соотнесены планируемые результаты обучения	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ОПК-1	<p>ИД-1_{ОПК-1}. Знает терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий, современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения.</p> <p>ИД-2_{ОПК-1}. Умеет выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности, в том числе для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации.</p> <p>ИД-3_{ОПК-1}. Владеет навыками чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности (выделять смысловые конструкции для понимания всего текста, объяснять принципы работы описываемых информационных технологий), методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики.</p>	<p>Владеть навыками выполнения трудовых действий трудовых функций: «В/01.6 Сбор, обработка и анализ данных об объектах капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения»;</p> <p>«В/01.6 Выполнение расчётов и измерений, необходимых для проектирования системы электроснабжения» профессионального стандарта (ПС) 16.147 «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства», устанавливаемых руководителем практики в индивидуальном задании студенту на практику.</p>
ПКО-1	<p>ИД-1_{ПКО-1}. Знает методологию научных исследований, цели и задачи проводимых исследований и разработок; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.</p> <p>ИД-2_{ПКО-1}. Умеет обобщать, анализировать и систематизировать информацию для подготовки аналитических обзоров по заданной теме.</p> <p>ИД-3_{ПКО-1}. Владеет навыками самостоятельного изучения, критического осмысления и систематизации научно-технической информации.</p>	<p>Владеть навыками выполнения трудовых действий трудовых функций: «А/02.5 Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями»; «А/02.5 Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов»;</p> <p>«А/02.5 Составление отчётов (разделов отчётов) по теме или по результатам проведенных экспериментов» профессионального стандарта (Г1С) 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», устанавливаемых руководителем 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 преподавателем)	Объём в рабочих днях	Формы отчетности
Начальный	Вводное занятие: подготовка к прохождению практики, ознакомление студентов с целями и задачами практики; с этапами проведения практики; с требованиями, которые предъявляются студентам; с используемой нормативно технической документацией, методиками проведения исследований и анализа, литературой для составления отчёта.	1	Отметка в индивидуальном задании на практику
Основной	Ознакомление со схемой, представленной в задании. Изучение состава и описание принципов действия основных элементов схемы. Составление графиков нагрузки электроэнергетического оборудования в различной форме. Изучение технических данных оборудования и особенностей эксплуатации.	2	Отметка в индивидуальном задании на практику
	Ознакомление с программным обеспечением Scilab-5.5.2, MATLAB, , EWB 5.12. Составление математического описания основных элементов схемы задания. Реализация моделей отдельных элементов в ПО.	3	Отметка в индивидуальном задании на практику
	Составление обобщенной модели электрической схемы в ПО. Составление и реализация моделей определения потерь электрической мощности, электрической энергии, напряжения и оценки температуры в ПО. Оценка результатов моделирования в соответствие с графиками нагрузок.	3	Отметка в индивидуальном задании на практику
Итоговый	Составление отчёта по практике	1	Письменный отчёт по практике. Зачёт с оценкой
Итого		10	

3.2. Формы контактной работы обучающегося с педагогическими работниками

Разделы (этапы) практики	Количество учебных часов					Трудоемкость в часах /3Е
	Контактная работа				Иная работа обучающегося на практике	
	Всего	Л	ПЗ	КСР или руководство практикой ²		
Начальный	9	–	–	1	8	108/3 3Е
Основной	81	–	–		81	
Итоговый	18	–	–	1	17	
ИТОГО	108	–	–	2	106	

² Из расчёта 1 час в неделю на одного обучающегося

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, включает проведение общих собраний студентов, направляемых на практику. Собрания проводятся для ознакомления студентов:

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

Студенты перед началом практики получают индивидуальные задания на практику в виде рабочего графика (плана) проведения практики и титульный лист отчёта по практике (см. Приложения), а также проходят на кафедре инструктаж по технике безопасности.

Основной этап

Оперативное руководство практикой и контроль работы практикантов осуществляют руководители по практической подготовке от кафедры. В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики.

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами групповых и индивидуальных заданий, отвечающих требованиям программы практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения 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 кафедре порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на кафедре.

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

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

- письменный отчёт по практике;
- индивидуальное задание на практику в виде рабочего графика (плана) проведения практики с отметками о его выполнении.

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

3.3.1. Руководители практики

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

Руководитель по практической подготовке от кафедры ЛФ ПНИПУ:

- обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при проведении практики;
- 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;

– несёт ответственность совместно с ответственным работником профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников ЛФ 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.

3.3.2. Обязанности студента в период прохождения практики

Студент при прохождении практики обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием на практику; участвовать в образовательном процессе;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие в учреждении (организации, предприятии);
- изучить и строго соблюдать требования охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- своевременно представить руководителю по практической подготовке от кафедры письменный отчёт по практике и сдать зачёт по практике.

3.4. Тематика индивидуальных заданий на практику

1. Моделирование и исследование участка электроэнергетической системы в среде моделирования Scilab-5.5.2, MATLAB (по вариантам).

2. Моделирование и исследование участка электрической схемы в среде Scilab-5.5.2, MATLAB, EWB 5.12 (по вариантам).

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

Показатели освоения компетенций на практике содержат характеристику видов работ, выполненных обучающимся во время практики, критерии – указание на их объём 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 практики представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Критерии оценки уровней освоения компетенций при прохождении практики

Планируемый результат обучения	Наименование трудовых действий (видов работ), обеспечивающих формирование компетенций	Средства оценивания	Шкала оценивания			
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<p>Владеть навыками выполнения трудовых действий трудовых функций:</p> <p>«В/01.6 Сбор, обработка и анализ данных об объекте капитального строительства, для которого предназначена система электро-снабжения»;</p> <p>«В/01.6 Выполнение расчётов и измерений, необходимых для проектирования системы электро-снабжения» ПС 16.147, устанавливаемых руководителем практики в индивидуальном задании студенту на практику.</p>	<p>Осуществление работы по сбору, систематизации, обработке, анализу исходных данных и подготовке оперативного прогноза по величинам предполагаемых электрических и тепловых нагрузок на предстоящий период на территории обслуживаемого региона. Составление оперативных графиков прогнозируемой нагрузки, расчётных значений оптимальных и допустимых нагрузок, нормативных параметров электрического тока электрических сетей, электроподстанциям, трансформаторам, линиям передачи электрической энергии электропередачи) и другому оборудованию.</p>	<p>Отчёт по практике, индивидуальное задание на практику</p>	<p>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом в строгом соответствии с требованиями и нормативных документов.</p>	<p>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом полностью. Но допускались замечания, не влияющие на качество и технологию работ</p>	<p>Выполнено более половины предусмотренных заданий работ</p>	<p>Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»</p>
<p>Владеть навыками выполнения трудовых действий трудовых функций:</p> <p>«А/02.5 Составление отчётов (разделов отчётов) по теме или по результатам проведенных экспериментов» ПС 40.011, устанавливаемых руководителем практики в индивидуальном задании студенту на практику.</p>	<p>Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний</p>	<p>Отчёт по практике, индивидуальное задание на практику</p>	<p>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом в строгом соответствии с требованиями и нормативных документов.</p>	<p>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом полностью. Но допускались замечания, не влияющие на качество и технологию работ</p>	<p>Выполнено более половины предусмотренных заданий работ</p>	<p>Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»</p>
<p>Владеть навыками выполнения трудовых действий трудовых функций:</p> <p>«А/02.5 Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями»;</p> <p>«А/02.5 Проведение наблюдений и измерений, составление</p>	<p>Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов. Составление отчётов (разделов отчётов) по теме или по результатам проведенных экспериментов</p>	<p>Отчёт по практике, индивидуальное задание на практику</p>	<p>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом в строгом соответствии с</p>	<p>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом полностью. Но</p>	<p>Выполнено более половины предусмотренных заданий работ</p>	<p>Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»</p>

их описаний и формулировка выводов» ПС 40.011, устанавливаемых руководителем практики в индивидуальном задании студенту на практику.			требованиями нормативных документов профильной организации	допускались замечания, не влияющие на качество и технологию работ		
--	--	--	--	---	--	--

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме защиты письменного отчёта по практике с учётом оценок о выполнении в индивидуальном задании на практику. 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	Организация внеучебной работы в Пермском государственном техническом университете: сборник нормативных документов / сост. Т.А. Ульрих [и др.]. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2008. – 216 с. (электронное издание), http://pstu.ru/files/file/UVR/org_vr.doc .	
2	Рудикова, Л.В. Microsoft Excel для студента. СПб.: БХВ-Петербург, 2005. 368 с	
3	Васильев, А.Н. Excel 2007 на примерах. СПб: БХВ-Петербург, 2007. 651 с	
4	Левин, А.Ш. Word и Excel: самоучитель Левина в цвете. 2-е изд. Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2013. 221 с.	
5	Кашаев, С.М. Программирование в Microsoft Excel на примерах. СПб: БХВ-Петербург, 2007. 301 с	
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Фризен, И.Г. Офисное программирование: учебное пособие. М.: Дашков и К, 2008. 243 с.	
2	Шмидт, И.А. Информационное обеспечение систем управле-	

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	ния. Построение запросов при работе с базой данных: учебное пособие / И.А. Шмидт; Пермский государственный технический университет. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008. – 82 с.	
3	Научная Электронная Библиотека eLibrary [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных: электрон. журн. на рус., англ., нем. яз.: реф. и наукометр. база данных] / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1869- . – Режим доступа: http://elibrary.ru/ . – Загл. с экрана.	
4	Харвей, Г. Excel 2010 для "чайников": пер. с англ. Москва [и др.]: Вильямс, 2012. 322 с.	
5	Джелен, Б., Сирстад, Т. Применение VBA и макросов в Microsoft Excel: пер. с англ. М.: Вильямс, 2006. 620 с	
2.2. Периодические издания		
1	Электротехника. Периодическое научно-информационное издание. БД "РЖ ВИНТИ" НБ ПНИПУ 2009-2015. – Режим доступа: Из локальной сети НБ ПНИПУ. – ISSN 0203-5189.	
2	Научно-технический журнал «Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления».	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

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

Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
eLibrary [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных: электрон. журн. на рус, англ., нем. яз.: реф. и наукометр. база данных] / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1869-	http://elibrary.ru/	сеть Интернет/авторизованный доступ
Лань [Электронный ресурс: электрон-библ. система: пол-нотекстовая база данных электрон. документов по гуманитар, естеств, и техн. наукам] / Изд-во «Лань». – Санкт-Петербург: Лань, 2010-	http://e.lanbook.com/	сеть Интернет/авторизованный доступ
Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных электрон.	http://elib.pstu.ru/	сеть Интернет/авторизованный доступ

документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014.		
IPRbooks [Электронный ресурс: электрон-библ. система: полнотекстовая база данных электронных документов по техн. наукам]/ - Саратов, ООО Компания Ай Пи Ар Медиа,2012-	http://www.iprbookshop.ru	сеть Интернет/авторизованный доступ

6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

6.1. Перечень программного обеспечения (ПО)

№ п/п	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	Windows 7	Подписка Azure Tools for Teaching	Операционная система
2	Программный комплекс – Microsoft Office	Академическая лицензия	Офисный пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.
3	Scilab-5.5.2	Свободно-распростр.	Пакет математических модулей, собранных в одной программе, предоставляющих возможности для математических, инженерных и прочих научных расчетов
4	Electronics Workbench v5.12	Лицензия	Программа предназначена для моделирования цифровых и аналоговых электронных схем
5	MATLAB	Лицензия	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений.

6.2. Перечень информационных справочных систем

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: http://www.consultant.ru/ по компьютер. сети отдела научной б-ки Лысьвенского филиала Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный

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

Таблица 7.1 Мультимедийные аудитории и компьютерные классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Кол-во посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
2	Лаборатория информационных технологий	Кафедра ОНД	ул. Ленина, д.44/1, каб. 101	108,4	42

Таблица 7.2 Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Рабочее место преподавателя	1	Оперативное управление	101
2	Доска аудиторная для написания мелом	1	Оперативное управление	101
3	Компьютер	1	Оперативное управление	101
4	Проектор	1	Оперативное управление	101
5	Экран настенный	1	Оперативное управление	101

Разработчик

ст. преподаватель



В.Г. Лопатин

Доцент с и.о
зав. кафедрой ОНД

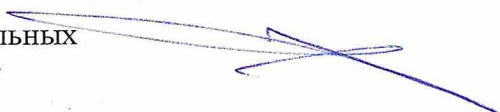
канд. пед. наук



Е.Н. Хаматнурова

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доцент



Д.С. Репецкий

Приложение 1. Форма индивидуального задания на практику

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Кафедра общенаучных дисциплин

Факультет: Профессионального образования
Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль: Автоматизированный электропривод и робототехнические комплексы

УТВЕРЖДАЮ

Доцент с и.о. зав. кафедрой ОНД

_____ Е.Н. Хаматнурова

« ____ » _____ 202_ г.

ЗАДАНИЕ

на учебную практику (по получению первичных навыков работы с программным обеспечением) студента группы _____

(фамилия, имя отчество студента)

1. Тема задания на практику _____

2. Срок сдачи студентом отчета _____

3. Содержание отчета _____

4. Календарный план

Этапы практики, содержание выполняемых работ и заданий по программе практики	Сроки выполнения		Заключение и оценка выполнения	Подпись руководителя по практической подготовке от ЛФ ПНИПУ
	начало	окончание		
ОБЩЕЕ				
ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ:				
Пройти инструктаж о средствах и мероприятиях по электрической, пожарной и экологической безопасности				
ВАРИАТИВНОЕ:				
Изучение релейно-контакторных схем (УГО и УБО)				
Изучение требований к оформлению электронных документов				
Посещение производственных экскурсий в профильных организациях				
ИНДИВИДУАЛЬНОЕ				
Составление графиков нагрузки электроэнергетического оборудования в различной форме. Изучение технических данных оборудования и особенностей эксплуатации.				
Составление математического описания основных элементов схемы задания. Реализация моделей отдельных элементов в ПО.				
Составление и реализация моделей определения потерь электрической мощности, электрической энергии, напряжения и оценки температуры в ПО.				
Оценка результатов моделирования в соответствии с графиками нагрузок.				

5. Место прохождения практики: кафедра ОНД ЛФ ПНИПУ.

6. Содержание отчета

1. Анализ требований нормативно-технической документации.
2. Анализ схемы задания.
3. Описание состава и описание принципов действия основных элементов схемы.
4. Составление графиков нагрузки электрооборудования в различной форме.
5. Изучение технических данных оборудования и особенностей эксплуатации.
6. Ознакомление с ПО.
7. Составление математического описания основных элементов схемы задания.

8. Реализация моделей отдельных элементов в ПО.
9. Составление обобщенной модели электрической схемы в ПО.
10. Составление и реализация моделей определения потерь электрической мощности, электрической энергии, напряжения и оценки температуры в ПО.
11. Оценка результатов моделирования в соответствии с графиками нагрузок.
12. Разработка рекомендаций по оптимизации графика нагрузки электрооборудования.

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.

Руководитель по практической
подготовке от ЛФ ПНИПУ

(подпись)

(_____)

(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

(подпись студента)

(_____)

(И.О. Фамилия)

Приложение 2. Форма титульного листа отчёта

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Кафедра общенаучных дисциплин

Факультет: Профессионального образования
Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль: Автоматизированный электропривод и робототехнические комплексы

О Т Ч Ё Т

**по учебной практике (по получению первичных навыков работы
с программным обеспечением)**

Выполнил студент группы

шифр учебной группы

(фамилия, имя, отчество студента)

(подпись студента)

Проверил:

(должность, Ф.И.О. руководителя по практической подготовке от кафедры)


(оценка)

(подпись)


(дата)

Лысьва, 202__


Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение рабочей программы практики в 2021-2022 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2020» изложить в следующей редакции « Лысьва 2021 »	
2	Во исполнение пункта 16 приказа от 07.04.2021 года № 24-О «О создании автономного учреждения путем изменения типа существующего учреждения», на титульном листе, в Приложениях 1,2 строку «Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции « Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования »	«28» июня 2021г., протокол №39 Доцент с и.о. зав. каф. ОНД  Е.Н. Хаматнурова


Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение рабочей программы практики в 2022-2023 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2021» изложить в следующей редакции «Лысьва 2022»	«29» августа 2022 г., протокол №1 Доцент с и.о. зав. каф. ОНД  Е.Н. Хаматнурова

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение рабочей программы практики в 2023-2024 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2022» изложить в следующей редакции « Лысьва 2023 »	«03» июля 2023 г., протокол № 39 Доцент с и.о. зав. каф. ОНД  Е.Н. Хаматнурова

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение рабочей программы учебной практики, по получению первичных навыков работы с программным обеспечением в 2024-2025 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2023» изложить в следующей редакции «Лысьва 2024»	«03» июля 2024 г., протокол № 41 Доцент с и.о.зав.каф. ОНД  Е.Н. Хаматнурова