

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 11.07.2024 11:01:57

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddaffb7031

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.

АММОСОВА»

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра Электропривода и автоматизации производственных процессов

Рабочая программа практики

### Б2.В.01 (П) Производственная технологическая практика

для программы бакалавриата

по направлению подготовки

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность (профиль) программы: Электропривод и автоматика

Форма обучения: заочная

Автор(ы): Шабо К.Я. к.т.н. доцент каф. ЭПиАПП e-mail: [kamilshabo@rambler.ru](mailto:kamilshabo@rambler.ru)

РЕКОМЕНДОВАНО	ОДОБРЕНО	ПРОВЕРЕНО
Заведующий кафедрой «ЭПиАПП» _____  /Рукович А.В./ протокол №14 от «10» мая 2024 г	Заведующий выпускающей кафедрой «ЭПиАПП» _____ /Рукович А.В./ протокол №14 от «10» мая 2024 г	Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО _____/ <u>К.А. Кравчук</u>  «15» мая 2024 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП  Председатель УМС _____ / Л.Д. Ядреева протокол УМС №10 от «16» мая 2024 г.		Зав.библиотекой  _____/ <u>С.В. Игонина</u> «15» мая 2024 г.

Нерюнгри 2024

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе**  
**практики**  
**Б2.В.01 (П) Производственная технологическая**  
**практика**  
Трудоемкость 9 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Технологическая практика студентов является составной частью учебного процесса.

Производственная часть практики студентов необходима для углубленного ознакомления с задачами производства, распределения и потребления электроэнергии.

В период прохождения технологической практики студенты должны уже более детально изучить назначение, принцип действия и конструктивное исполнение различных электроэнергетических и электротехнологических установок, а также условия и режимы их эксплуатации, проанализировать работу установленного оборудования и сделать выводы о его работе;

Ознакомиться с организацией работы коллектива предприятия, а также с экономическими показателями предприятия и мероприятиями по энергосбережению; приобретение необходимых профессиональных навыков работы в соответствующих организациях и структурах предприятия.

**Целью технологической практики** является получение профессиональных навыков, сбора материала для формирования «технической копилки», подготовка к изучению профессиональных дисциплин следующего курса обучения.

**Задачи** технологической практики:

- закрепление теоретических и практических навыков, полученных студентами при изучении дисциплин профильного характера;
- изучение видов процессов и оборудования одного из производств,
- изучение правил технической эксплуатации, правил устройств электроустановок; правил техники безопасности.

**Краткое содержание практики**

Основные этапы технологической практики

1. Получение практических навыков в работе по эксплуатации электрических установок промышленного предприятия, в проведении электрических измерений и ремонтно-наладочных работ;
2. В условиях производства ознакомиться с технологическим процессом производства электрической энергии, характеристиками основного оборудования станции, основами эксплуатации электрооборудования станции и изучение вопросов рациональной организации эксплуатации;
3. Получение навыков работы с оборудованием предприятия, его монтажом, наладкой, обслуживанием, диагностикой, ремонтом, проведением испытаний оборудования после ремонта, обследованием состояния электрооборудования и т. п.
4. Ознакомление с мероприятиями, направленными на обеспечение безопасности, охраны труда в условиях энергетического предприятия, защиту окружающей среды.
5. Ознакомление с использованием информационных систем, пакетов прикладных программ на предприятии.
6. Сдача экзамена на 2 группу допуска

**Место проведения практики**

Базами производственной практики студентов профиля «**Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений**» являются предприятия, как непосредственно участвующие в процессах выработки электроэнергии (электрические станции, лаборатории, цеха) и ее распределения (электрические сети и подстанции, сети и

подстанции городских электрических сетей), так и потребляющие электрическую энергию (заводы, фабрики, лаборатории и участки угольных разрезов, объекты жилищно-коммунального хозяйства, электромонтажные организации).

Практика может проходить в различных службах этих предприятий (например, в диспетчерской службе, в службе подстанций, релейной защиты, в электроцехе предприятия, в ремонтном цехе). Это позволяет всесторонне изучить необходимые вопросы, соответствующие задачам практики. В зависимости от места прохождения практики корректируются вопросы ее содержания.

Например:

- электроцех структурного подразделения «Нерюнгринская ГРЭС»;
- АО «ДГК» СП Нерюнгринская ГРЭС Чульманская ТЭЦ;
- СМНЦ ОАО ХК Якутуголь;
- Нерюнгриэнергоремонт;
- АО «ДРСК» «Южно-Якутские электрические сети»;
- участок по подготовке производства ОАО ХК Якутуголь и т.д.

По желанию студента практика может быть пройдена на любом предприятии Республики Саха Якутия.

#### **Способ проведения практики**

Практика является стационарной (проводится в черте г. Нерюнгри), однако может быть выездной с географической привязкой к расположению промышленных предприятий.

*Модуль «технологической практики».*

Студенты на базе предприятий закрепляются за сотрудниками цехов и отделов. В процессе работы студенты получают представления об уровне технического оснащения, степени автоматизации и диспетчеризации, особенностях технологических процессов, необходимости в наличии ремонтной и экспериментальной базы на различных предприятиях.

Представители предприятий прививают студентам трудовые навыки по монтажу, эксплуатации и ремонту электрооборудования и электроустановок.

В период прохождения практики студент может работать на штатной должности, соответствующей его профилю, если имеет документ о завершении первичного обучения по рабочей профессии. Учебный план по данному профилю обучения предусматривает выпуск специалистов широкого профиля, охватывающего все основные направления электроэнергетики. Это позволяет всесторонне изучить необходимые вопросы, соответствующие задачам практики.

Во время прохождения практики организуются экскурсии по предприятию.

Экскурсии проводятся с целью знакомства со всеми технологическими процессами производства, его особенностями, уяснения требований в отношении их надежности и качества, организации мероприятий по защите окружающей среды.

В зависимости от потребности предприятия и по соглашению с руководителем практики студенты могут быть оформлены на временную оплачиваемую работу на рабочие места, предусмотренные программой практики. Если студент на момент прохождения практики трудоустроен по профилю, то его трудовая деятельность может быть зачтена за период прохождения практики при наличии подтверждающего документа с отдела кадров предприятия. Использование студентов в период практики на подсобных и вспомогательных работах не допускается. Трудоустроенность или оформление студента на временную работу не освобождает его от выполнения программы практики в полном объеме с составлением соответствующих дневника и отчета. Студенты несут ответственность за выполненную работу и ее результаты наравне со штатными работниками подразделения. Независимо от того, оформлены ли или нет студенты на временную оплачиваемую работу, они должны соблюдать правила внутреннего распорядка, установленные на предприятии.

**Форма проведения:** зачет с оценкой.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Безопасность жизнедеятельности	УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;	УК-8.1: Оценивает факторы риска среды обитания и угрозы жизни и здоровью, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни, профессиональной деятельности и чрезвычайных ситуациях УК-8.2: Знает и может применять методы и мероприятия первой помощи в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения УК-8.3: Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности в мирное и военное время, в том числе по предотвращению	<b>Знать:</b> - законодательную базу безопасности жизнедеятельности Российской Федерации. - Необходимый перечень исходных данных для проектирования и эксплуатации элементов оборудования и объектов деятельности в целом с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации. - Требования ГОСТ по оформлению отчетов и пояснительных записок и требований ЕСКД к графической части проекта. <b>Уметь:</b> - предпринимать действия при возникновении угрозы возникновения чрезвычайной ситуации. - Анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Характеристика с места прохождения практики, отчет по практике, дневник, ответы на вопросы при защите отчета.

<p>Проектный</p>	<p>ПК-1: Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.</p>	<p>угроз социального характера.</p> <p>ПК-1.1: Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования;</p> <p>ПК-1.5: Разрабатывает отдельные части проекта электроснабжения предприятий, организаций и учреждений;</p> <p>ПК-1.6: Сопровождает проект на стадии строительства.</p>	<p>- Анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, обобщает и систематизирует их, проводит необходимые расчеты, используя современные технические средства;</p> <p><b>Владеть (методиками) типовыми методиками</b> расчета и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками по работе с технической и иной документацией, ее анализа и применения в профессиональной деятельности.</li> <li>- методами организации мероприятий по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности и оказания первой помощи в различных ситуациях.</li> </ul> <p><b>Знать:</b> Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП).</p> <p><b>Уметь:</b></p>	
------------------	--	--	---	--

			<p>Осуществлять профессиональную деятельность — выполнение требований для электротехнического персонала по присвоению II группы по электробезопасности.</p> <p><b>Владеть практическими навыками</b> эксплуатации энергетического оборудования.</p> <p><b>Знать:</b> методы и параметры контроля и измерения параметров технологического процесса</p> <p><b>Уметь:</b> использовать технические средства измерения параметров технологического процесса; анализировать результаты измерений.</p> <p><b>Владеть практическими навыками:</b> осуществления контроля и измерений параметров технологического процесса в процессе эксплуатации, ремонта, диагностики, исследования.</p> <p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- технологических процессов на предприятиях электроэнергетической и электротехнической отраслей</li><li>- основ техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты на электроэнергетических и электротехнических производствах и трудового законодательства РФ</li></ul>	
--	--	--	---	--

			<p>- технологии производства электротехнических устройств и оборудования</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- соблюдать правила производственной и трудовой дисциплины и контролировать соблюдение требований безопасности жизнедеятельности на объектах электроэнергетики и электротехники</li><li>- принимать участие в строительных и монтажных работах, осуществлять регулировочные и сдаточные испытания электроэнергетических и электротехнических объектов и оборудования с участием производственного персонала</li></ul> <p><b>Владеть практическими навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- осуществления профессиональной деятельности при техническом осмотре, эксплуатации и ремонте электрооборудования</li><li>- участия в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических видах работ с электроэнергетическим и электротехническим оборудованием</li><li>- освоения нового электроэнергетического и электротехнического оборудования.</li></ul>	
--	--	--	--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б2.В.01 (П)	Производственная технологическая практика	4	Б1.В.09 Электробезопасность Б2.О.01(У) Учебная ознакомительная (профилирующая) практика	Дисциплины профильного направления: Б1.О.19 Электрические машины, Б1.О.21 Электрические и электронные аппараты, Б1.О.24 Электрический привод;

### 1.4. Язык преподавания: Русский

## 2. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях

Выписка из учебного плана:

Вид практики по учебному плану	Производственная практика
Индекс и тип практики по учебному плану	Б2.В.01 (II) Производственная технологическая практика
Курс прохождения	2
Семестр(ы) прохождения	4
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Трудоемкость (в ЗЕТ)	9
Практическая подготовка	300
Количество недель	6

## 3. Содержание практики

№	Разделы (этапы) практики	Недели	Виды работы на практике	Формы текущего контроля
1	Подготовка к практике	<i>Предварительно до начала практики</i>	Студенты знакомятся с требованиями к прохождению практики и формой защиты отчетов.	Индивидуальные и групповые консультации.
2	Организационно-технические вопросы.	1	<p>Перед началом практики руководитель практики от института проводит организационное собрание. На этом собрании доводится до сведения студентов приказ по институту по практике, представляются руководители практики от института, доводятся до сведения студентов цели и задачи практики и общие правила ее прохождения. Дальнейшую работу со студентами проводят руководители практики от института и от предприятий.</p> <p><i>Руководитель практики от кафедры обязан:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собрать студентов и довести до них необходимые сведения по организации начала и прохождения практики. Ознакомить студентов с календарем-графиком практики и контрольными листами</li> </ul> <p>За обеспечение необходимых условий безопасности работ на рабочих местах, где проходят практику студенты, несут ответственность руководители практики от предприятия.</p> <p><i>Руководитель практики от предприятия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знакомит студентов с правилами внутреннего распорядка предприятия, цеха, подразделения;</li> <li>- проводит инструктаж по технике безопасности.</li> </ul>	Контрольный лист по ТБ
3	Получение допуска к работе с электроустановками	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение правил технической эксплуатации;</li> <li>- ознакомление с мероприятиями, направленными на обеспечение безопасности, охраны труда в условиях энергетического предприятия, защиту окружающей среды;</li> </ul>	

			<b>- сдача экзамена на 2 группу допуска</b>	
4	Выполнение программы практики (Модуль производственная практика)	2-6	<b>- ознакомление в практических условиях с вопросами производства, передачи и распределения тепловой энергии;</b> - изучение в практических условиях технологию промышленного производства, системы энергообеспечения промышленного предприятия, принципов устройства энергетического оборудования, средств механизации, защиты и автоматизации промышленных объектов, вопросов метрологии и стандартизации; - обслуживание, ремонт и профилактика теплотехнических установок, производству монтажных работ и наладке оборудования, проведения испытаний оборудования после ремонта; - изучение вопросов рациональной организации эксплуатации оборудования; - вести дневник по выполнению обязанностей практиканта.	
5	Подготовка отчета по практике.	6	- оформить и предъявить на кафедру отчетную документацию по практике; - сдать дифференцированный зачет с выставлением оценки по практике.	Нормоконтроль отчета

В период прохождения практики могут быть организованы экскурсии, беседы, лекции, показы действующего оборудования для более глубокого изучения отдельного вопроса. Например:

1. Особенности электроснабжения данного предприятия, потребители 1-й категории и их обеспечение.
2. Опыт освоения новой техники – новых типов оборудования и установок, примененных на данном предприятии.
3. Организация безаварийной работы электроснабжения, автоматики, диспетчеризации, телемеханизации и другие мероприятия.
4. Организация эксплуатации электрохозяйства предприятий в системе отдела главного энергетика (ОГЭ) и цеховых электриков.
5. Анализ характерных аварий с электрооборудованием и меры по их предотвращению.
6. Организация ремонта электрооборудования на предприятии.

Рекомендуется студентам самим проявить инициативу к ознакомлению с данными вопросами.

Лекции и беседы проводятся наиболее квалифицированными специалистами предприятия, как по вопросам конкретного производства, так и по новейшим достижениям науки и техники, экономики, научной организации труда.

Практика может сопровождаться беседами руководителей предприятия со студентами по основным вопросам данной программы. Примерами таких бесед могут служить:

1. Характеристика основных потребителей топлива и электрической энергии на предприятии.
2. Сравнение существующего оборудования с новейшим оборудованием, дающим наилучшее использование теплоты топлива.
3. Перспективы развития предприятия, его энергопотребления и возможности модернизации и внедрения прогрессивной техники.
4. Характеристика экономики энергетического хозяйства предприятия.

#### 4. Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении практики

Во время практики студент ведет дневник, в котором ежедневно записывает виды своей работы в соответствии с задачами ее прохождения.

Так же в дневнике студент может записывать свои наблюдения, критические замечания, делает эскизы, наброски, рисунки, пояснения к ним, конспектирует беседы во время консультаций или собственные поиски решений. Дневник прилагается к отчету. Отчет выполняется каждым студентом и включает общую часть и индивидуальную работу, а так же отчет по выполнению преддипломной части практики.

Подведение итогов практики и сдача зачета могут происходить на студенческой научно-методической конференции в присутствии студентов, руководителей практики и других преподавателей, представителей баз практик или индивидуально перед руководителем практики от кафедры.

Каждый студент должен произвести краткую защиту своего отчета и результатов индивидуальной работы.

Студенческая конференция по результатам практики может проходить в виде деловой игры, где одна часть студентов представляет командно-административную функцию производства, другая - рационализаторов и изобретателей, третья - экономистов или потребителей.

##### ***Аттестация по итогам практики – дифференцированный зачет***

По результатам практики студент должен составить отчет в письменном виде.

Теоретических положений в отчете по практике излагать не следует. В нем должны содержаться сведения о конкретно выполненной работе в соответствии с программой практики.

Рекомендуется следующий порядок размещения материала в отчете:

- титульный лист;
- оглавление;
- общие сведения по объектам производственных экскурсий;

##### ***Модуль. Производственная часть практики***

- описание оборудования (в том числе и графический материал), с которым работал студент в течение практики;
- вопросы техники безопасности, экологии;
- материалы индивидуального задания;
- заключение;
- список использованной литературы;
- копия протокола или удостоверения сдачи экзамена на группу допуска.

Текстовая часть и приложение к отчету подшиваются в папку.

Отчет и дневник по практике сдается на кафедру ЭПиАПП не позднее, чем за 7 дней до защиты.

После проверки руководителем от кафедры отчет возвращается студенту для доработки (если это необходимо) и подготовки к защите.

Защиту отчетов принимает комиссия, назначенная заведующим кафедрой по графику или отдельно руководитель практики от института.

Защита состоит из доклада (презентационных материалов) и ответов на вопросы по существу отчета. В своем докладе студент в течение 5 минут должен дать краткую характеристику объекта исследования, основные выводы и предложения. В ходе защиты определяется оценка результатов практики и отчета. Образец контрольного листа по предварительному организационному заседанию и распределению баллов за прохождение практики приведены в Приложении 1, 2.

При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике, ответы на вопросы в ходе защиты отчета. Оценка проставляется в ведомость, зачетную книжку студента. За нарушение графика сдачи и защиты отчетов оценка по практике снижается.

Студент допускается к защите только при наличии отчетной документации, после рассмотрения ее обоими руководителями практики!

Отчет должен быть подписан руководителем практики от предприятия с выставлением оценки и заверен печатью. К отчету прилагается характеристика на студента от руководителя практики от предприятия. В дневнике должны быть представлена и описана ежедневная деятельность студента, заверенная подписью руководителя от предприятия.

## 5. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Киушкина В.Р. Методические указания по производственной практике (2 курс) для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль "Электрооборудование и электрохозяйство промышленных предприятий, организаций, учреждений" (очная форма обучения). - Нерюнгри, Изд-во ТИ (ф) СВФУ, 2017.

Методические указания размещены в СДО Moodle:  
<http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=14676>

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

### 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной	УК-8.1: Оценивает факторы риска среды обитания и угрозы жизни и здоровью, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни, профессиональной деятельности и чрезвычайных ситуациях	<b>Знать:</b> - законодательную базу безопасности жизнедеятельности Российской Федерации. - Необходимый перечень исходных данных для проектирования и эксплуатации элементов оборудования и объектов деятельности в целом с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации. - Требования ГОСТ по оформлению отчетов и пояснительных записок и	Высокий	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены	отлично

<p>среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</p>	<p>УК-8.2: Знает и может применять методы и мероприятия первой помощи в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения УК-8.3: Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности в мирное и военное время, в том числе по предотвращению угроз социального характера.</p>	<p>требований ЕСКД к графической части проекта. <b>Уметь:</b> - предпринимать действия при возникновении угрозы возникновения чрезвычайной ситуации. - Анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования - Анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, обобщает и систематизирует их, проводит необходимые расчеты, используя современные технические средства; <b>Владеть (методиками типовыми методиками</b> расчета и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием. <b>Владеть:</b> - практическими навыками по работе с технической и иной документацией, ее анализа и применения в</p>		<p>безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов близким к максимуму.</p>	
			<p>Базовый</p>	<p>Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов близким к максимуму.</p>	<p>хорошо</p>

ПК-1: Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативной технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.	ПК-1.1: Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования; ПК-1.5: Разрабатывает отдельные части проекта электроснабжения предприятий, организаций и учреждений; ПК-1.6: Сопровождает проект на стадии строительства.	<p>профессиональной деятельности.</p> <p>- методами организации мероприятий по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности и оказания первой помощи в различных ситуациях.</p> <p><b>Знать:</b> Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП).</p> <p><b>Уметь:</b> Осуществлять профессиональную деятельность — выполнение требований для электротехнического персонала по присвоению II группы по электробезопасности.</p> <p><b>Владеть практическими навыками</b> эксплуатации энергетического оборудования.</p> <p><b>Знать:</b> методы и параметры контроля и измерения параметров технологического процесса</p> <p><b>Уметь:</b> использовать технические средства измерения параметров технологического процесса; анализировать результаты измерений.</p> <p><b>Владеть практическими навыками:</b> осуществления контроля и измерений параметров технологического процесса в процессе эксплуатации, ремонта, диагностики, исследования.</p> <p><b>Знание:</b> - технологических процессов на предприятиях электроэнергетической и электротехнической отраслей - основ техники безопасности, производственной санитарии и противопожар-</p>	Минимальный	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.	удовлетворительно
			Не освоены	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов близким к минимуму.	неудовлетворительно

		<p>ной защиты на электроэнергетических и электротехнических производствах и трудового законодательства РФ</p> <p>- технологии производства электротехнических устройств и оборудования</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- соблюдать правила производственной и трудовой дисциплины и контролировать соблюдение требований безопасности жизнедеятельности на объектах электроэнергетики и электротехники</p> <p>- принимать участие в строительных и монтажных работах, осуществлять регулировочные и сдаточные испытания электроэнергетических и электротехнических объектов и оборудования с участием производственного персонала</p> <p><b>Владеть практическими навыками</b></p> <p>-осуществления профессиональной деятельности при техническом осмотре, эксплуатации и ремонте электрооборудования</p> <p>-участия в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических видах работ с электроэнергетическим и электротехническим оборудованием</p> <p>-освоения нового электроэнергетического и электротехнического оборудования.</p>			
--	--	--	--	--	--

## 6.2. Типовые задания для практики

Коды оцениваемых компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ) (п. 1.2. РПП)	Содержание задания	Образец типового задания
ПК-1.1	<p><b>Знать:</b> Необходимый перечень технологических процессов и эксплуатации элементов оборудования и объектов деятельности в целом с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации. Требования ГОСТ по оформлению отчетов и пояснительных записок и требований ЕСКД к графической части проекта.</p> <p><b>Уметь:</b> Анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования Анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, обобщает и систематизирует их, проводит необходимые расчеты, используя современные технические средства; <b>Владеть (методиками)</b> типовыми методиками расчета и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием. <b>Владеть практическими навыками</b> по работе с технической и иной документацией, ее анализа и применения в профессиональной деятельности.</p>	Изучение вопроса «Заземляющие устройства. Присоединение заземляющих проводников»	<p>Заземляющие устройства — это устройства, обеспечивающие безопасность людей при нарушении изоляции токоведущих частей. Они делятся на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- искусственные заземлители (стальные вертикально заложённые в землю трубы, угловая сталь, металлические стержни);</li> <li>- естественные заземлители (проложенные в земле водопроводные и другие металлические трубопроводы, металлические конструкции, имеющие соединение с землей).</li> </ul> <p>Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к заземлителям, заземляющему контуру и к заземляющим конструкциям должно быть выполнено сваркой, а корпусам аппаратов, машин - сваркой или надежным болтовым соединением.</p> <p>Каждая часть электроустановки, подлежащая заземлению или занулению, должна быть присоединена к сети заземления или зануления с помощью отдельного проводника.</p> <p>Последовательное включение в заземляющий или нулевой защитный проводник заземляемых или зануляемых частей электроустановки запрещается.</p> <p>Заземление или зануление переносных электроприёмников осуществляется специальной жилой (третья — для электроприёмников однофазного и постоянного, четвёртая — для электроприёмников трёхфазного тока), расположенной в одной оболочке с фазными жилами переносного провода и присоединяемой к «корпусу» электроприёмника и к специальному контакту вилки втычного соединения. Сечение этой жилы должно быть равным сечению фазных проводников, использование для этой цели</p>

			<p>нулевого рабочего проводника, в том числе расположенного в общей оболочке, не допускается. Жилы проводов и кабелей, используемые для заземления или зануления переносных электроприёмников, должны быть медными, гибкими, сечением не менее 1,5 мм кв. для переносных электроприёмников в промышленных установках и не менее 0,75 мм кв. для бытовых переносных электроприёмников.</p>
ПК-1.5	<p><b>Знать:</b> Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП).</p> <p><b>Уметь:</b> Осуществлять профессиональную деятельность — выполнение требований для электротехнического персонала по присвоению II группы по электробезопасности.</p> <p><b>Владеть практическими навыками</b> эксплуатации энергетического оборудования.</p>	Сдача экзамена на II группу по электробезопасности	<p>Выполнением требований для электротехнического персонала по присвоению II группы по электробезопасности.</p> <p>Например, студент должен знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементарные технические знания об электроустановке и ее оборудовании.</li> <li>2. Отчетливое представление об опасности электрического тока, опасности приближения к токоведущим частям.</li> <li>3. Знание основных мер предосторожности при работах в электроустановках.</li> <li>4. Практические навыки оказания первой помощи пострадавшим.</li> <li>5. Элементарные технические знания об электроустановке и ее оборудовании: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение коммутационных аппаратов: <ul style="list-style-type: none"> <li>- выключателей;</li> <li>- разъединителей;</li> <li>- заземляющих ножей.</li> </ul> </li> <li>2. Назначение электрических машин: <ul style="list-style-type: none"> <li>- генераторов;</li> <li>- электродвигателей;</li> <li>- силовых трансформаторов.</li> </ul> </li> <li>3. Типы распределительных устройств: ТП, РП, КРУ, КРУН, ОРУ, ЗРУ.</li> <li>4. Назначение линий электропередачи: воздушных (ВЛ), кабельных (КЛ)</li> </ol> </li> </ol>

ПК-1.6	<p><b>Знать:</b> методы и параметры контроля и измерения параметров технологического процесса</p> <p><b>Уметь:</b> использовать технические средства измерения параметров технологического процесса; анализировать результаты измерений.</p> <p><b>Владеть практическими навыками:</b> осуществления контроля и измерений параметров технологического процесса в процессе эксплуатации, ремонта, диагностики, исследования.</p>		
УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3;	<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологических процессов на предприятиях электроэнергетической и электротехнической отраслей</li> <li>- основ техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты на электроэнергетических и электротехнических производствах и трудового законодательства РФ</li> <li>- технологии производства электротехнических устройств и оборудования</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать правила производственной и трудовой дисциплины и контролировать соблюдение требований безопасности жизнедеятельности на объектах электроэнергетики и электротехники</li> <li>- принимать участие в строительных и монтажных работах, осуществлять регулировочные и сдаточные испытания электроэнергетических и электротехнических объектов и оборудования с участием производственного персонала</li> </ul> <p><b>Владеть практическими навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществления профессиональной деятельности при техническом осмотре, эксплуатации и ремонте электрооборудования</li> <li>-участия в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических видах работ с электроэнергетическим и электротехническим оборудованием</li> <li>-освоения нового электроэнергетическое и электротехническое оборудования</li> </ul>		

### 6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

<b>Характеристики процедуры</b>	
Вид процедуры	Зачет с оценкой
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.5; ПК-1.6
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 3.0, утверждено ректором СВФУ 19.02.2019 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 2 курса бакалавриата
Период проведения процедуры	Летняя экзаменационная сессия
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	-
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	Зачет с оценкой принимается в устной форме. Проводится проверка дневника, отчета по практике на требования правильности оформления, задаются вопросы на знание Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.6.1. РПП.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для допуска к защите практики студенту необходимо набрать 55 баллов, чтобы быть допущенным к дифференцированному зачету.

## 7. Перечень электронных и печатных учебных изданий

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Печатные издания: наличие в НБ СВФУ, кафедральная библиотека и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)
<b>Основная литература</b>			
1	Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: Учебник / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Академия, 2004. - 240 с. : рис., табл. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 233. - ISBN 5-7695-1391-8 : 159,02.	3	
2	Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: учеб. для студ. сред. проф. образования / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. - 2-е изд., стер. - Москва: Высшая школа, 2008. - 462 с. : ил. - Библиогр. : с. 458. - ISBN 978-5-06-004084-5 : 858,00.	10	
3	Основы электротехники и промышленной электроники в примерах и задачах с решениями: учеб. пособ. для студ. вузов / Г. Г. Рекус. - Москва: Высш. шк., 2008. - 343 с. : ил. - Библиогр. : с. 341. - Предм. указ. - 399,94.	7	
4	Безопасность электроустановок в вопросах и ответах: практ. пособие. В 2-х ч. Ч.2. : Охрана труда и техника безопасности / Ю. Н. Балаков. - Москва: Изд-во МЭИ, 2008. - 296 с. : ил. - Библиогр.: с. 294-295. - ISBN 978-5-383-00178-3 : 374,00.	2	
<b>Дополнительная литература</b>			
1	Короткие замыкания в электроустановках постоянного тока: [учеб. пособие для студ. вузов] / В. В. Жуков. - 2-е изд., стер. - Москва: Изд-во МЭИ, 2007. - 160 с. : ил. - Библиогр. : с. 156-159. - ISBN 978-5-383-00114-1 : 176,00.	4	
2	Электротехнический справочник. В 4-х т. Т. 3. : Производство, передача и распределение электрической энергии / под общ. ред. В. Г. Герасимова ; гл ред. И. Н. Орлов. - 10-е изд., стер. - Москва: Изд-во МЭИ, 2009. - 964 с. : ил., табл. - ISBN 5-7046-0984-8 : 1628,00.	2	
3	Справочник по электроснабжению промышленных предприятий. В 2-х кн. Кн. 2 : Технические сведения об оборудовании / под общ. ред. А. А. Федорова, Г. В. Сербиновского. - Москва: Энергия, 1973. - 528 с. : ил; схемы. - б.ц.	1	

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины**

1. Курс по электротехнике и основам электронике. Ванюшин М.Б. <https://eleczon.ru/>
4. Справочник электрика и энергетика <http://www.elecab.ru/>
3. Электронная электротехническая библиотека. <http://www.electrolibrary.info/history/>
4. Каталог электротехнических сайтов. <http://www.elecab.ru/>

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Базы промышленных предприятий.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

При проведении практики используются следующие информационные технологии:  
- использование специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем;  
- организация взаимодействует с обучающимися по средствам СДО Moodle.

### **10.2. Перечень программного обеспечения**

MS WORD, MS Excel, MS PowerPoint, easy power.

### **10.3. Перечень информационных справочных систем**

Справочник энергетика <http://www.elecab.ru/>

**Контрольный лист направления студентов группы \_\_\_\_\_  
на прохождение производственной технологической практики**

Период прохождения – \_\_\_\_\_

Фамилия Имя Отчество	Ознакомление с документацией к прохождению практики						
	Методи- ческие указа- ния	Направ- ление, Бланк харак- тери- стики	Про- грамма прак- тики	индиви- дуальное задание по сбору материа- лов	Пра- вила оформ- ления днев- ника и отчета	Формиро- вание навыков в соответ- ствии со специаль- ными во- просами	Подпись сту- дента

**Балльно-рейтинговая система по оценке прохождения производственной  
технологической практики студентов группы \_\_\_\_\_**

Фамилия Имя Отчество	Ознакомление с документацией к прохождению практики		
	Уровень выполнения требова- ний по прохождению прак- тики, в соответствии с методи- ческими указаниями	Выполнение и защита индиви- дуального зада- ния <i>(обязательное выполнение – за- щита кафед- ральной комис- сии)</i>	Защита отчетов по практике (уровень оформления мате- риалов, презентац- онный материал, от- веты на вопросы) – общая оценка сфор- мированных компе- тенций
<b>БАЛЛЫ</b>	<b>40, в том числе</b> сдача экза- мена на группу допуска <i>(обя- зательное условие)</i>	<b>30</b>	<b>30</b>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра электропривода и автоматизации производственных процессов

## ОТЧЕТ

по производственной технологической практике

студента \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Направление подготовки – 13.03.02-  
«Электроэнергетика и электротехника»  
Профиль подготовки – «Электропривод и автоматика»  
Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Время прохождения практики  
с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_  
Место прохождения практики  
\_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_  
(подпись)  
Руководитель от предприятия \_\_\_\_\_МП  
(подпись)  
Руководитель от ТИ (ф)СВФУ \_\_\_\_\_  
(подпись)  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

НЕРЮНГРИ 20\_\_ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра электропривода и автоматизации производственных процессов

### ДНЕВНИК

по производственной технологической практике

студента группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О)

место прохождения практики \_\_\_\_\_

Время прохождения практики

с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

НЕРЮНГРИ 20\_\_ г.

Дата	Вид выполняемой работы	Длительность выполнения работы	Оценка за выполнение работы	Подпись руководителя практики от предприятия

