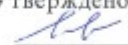


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема»

Кафедра технических дисциплин

Утверждено на заседании кафедры  
(протокол № 1 от 05.09.2022)  
Зав. кафедрой  А.П. Афанасьев

Утверждено проректором УиНР  
 Н.Г. Богаченко  
« 06 » 09 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**По Б2.О.2 Производственная практика: технологическая**

Шифр, направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электрооборудование и электрохозяйство предприятий,  
организаций и учреждений**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Биробиджан  
2022

## **1. Пояснительная записка**

### **1.1. Место практики в структуре основной образовательной программы бакалавриата:**

Производственная практика: технологическая, как и все практики, входит в вариативную часть блока «Практики» основной профессиональной образовательной программы 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Производственная практика: технологическая проводится на 2-м курсе, в 4-м семестре. Функциональное предназначение практики – подготовка к инженерной деятельности в области электроэнергетики, овладение спецификой профессии инженера в реальных условиях энергетических предприятий. Производственная практика: технологическая предшествует изучению таких дисциплин, как «Электротехническое и конструкционное материаловедение», «Теоретические основы электротехники», «Общая энергетика», предусмотренных рабочим учебным планом. К началу практики студенты должны обладать элементарными знаниями об основных видах деятельности инженера энергетических предприятий, о современных производственных технологиях. Также студенты должны обладать навыками работы на персональном компьютере в программах: Word, Excel, PowerPoint.

На производственной практике: технологической студенты работают на конкретных предприятиях и участвуют в плановых работах электромонтажной службы. Таким образом, у них формируется представление о специфике электромонтажных работ на предприятии, их объеме, сроках, видах и содержании. Студенты участвуют в конкретных видах электромонтажных работ, приобретают необходимые профессиональные навыки в работе с современным электрооборудованием. Помимо электромонтажа, практиканты знакомятся с устройством монтируемого электрооборудования. Прохождение производственной практики: технологической дисциплин, как «Эксплуатация электрооборудования», «Электрический привод», «Электрические машины», «Электрооборудование источников энергии, электрических сетей и промышленных предприятий», "Безопасность жизнедеятельности". Таким образом, производственной практики: технологической позволяет приобрести первый инженерный опыт и тем самым обеспечивает возможность самореализации в профессии инженера в условиях энергетических предприятий. Производственная практика: технологическая не только расширяет общий кругозор студентов, но и способствует повышению их конкурентоспособности на рынке труда, создает дополнительные возможности для успешного трудоустройства по окончании обучения, закладывает основы профессиональной мобильности и востребованности на протяжении всей жизни.

### **1.2. Цель практики:**

Цель производственной практики: технологической - формирование профессиональных компетенций, необходимых для осуществления расчета схем и параметров элементов электротехнического и энергетического оборудования. Освоения методики определения оптимальных режимов работы объектов профессиональной деятельности. Получение навыков составления и оформления типовой технической документации.

### **1.3. Задачи практики:**

- актуализация знаний, умений и навыков в области охраны труда и обеспечения безопасного производства, приобретение практических навыков для проведения расчетов и проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

- формирование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения основных операций по контролю режимов работы технологического оборудования;

- приобретение первичного опыта самостоятельной работы при расчетах и

проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием.

**1.4. Требования к «входным» знаниям, умениям:**

Для успешного прохождения практики студенты должны владеть базовыми теоретическими знаниями по электротехническим дисциплинам, изученным на 1 – 2 курсах и практическими навыками, приобретенными в ходе практики на 1 курсе.

**1.5. Вид практики:** Производственная практика.

**1.6. Тип практики –:** технологическая.

**1.7. Способ проведения практики –** стационарная.

**1.8. Место и время проведения практики:** производственная практика: технологическая проводится в четвертом семестре в летний период. Практика проводится на энергетических предприятиях города Биробиджана и Еврейской автономной области, таких как ДРСК «Электрические сети ЕАО», ДЭК «Энергосбыт ЕАО», ООО «Кимкано-Сутарский ГОК» и др.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики: технологической**

**2.1. Прохождение практики направлено на формирование следующих компетенций**

**Программа бакалавриата устанавливает следующие профессиональные компетенции:**

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Решение производственно-Технических задач по сопровождению эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	ПК-1. Способен осуществлять сбор и систематизацию данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики	ПК-1.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций ПК-1.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта автоматизированных систем управления технологическим процессом электрооборудования электростанций и подстанций
	ПК-2 Способен осуществлять ввод типовых программ для технического обслуживания комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики	ПК-2.1. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом ПК 2.2. Демонстрирует навыки оперативно принимать и реализовать решения по эксплуатации закрепленного оборудования

2.2. Содержание практики направлено на формирование следующих знаний, умений, навыков:

Знания, умения, навыки в соответствии с ФГОС ВО	Код результата освоения
<b>Знать:</b>	
технику безопасности при выполнении электромонтажных и ремонтных работ	31
правила эксплуатации электрифицированных установок	32
нормы и методы испытаний и приемки электрооборудования в эксплуатацию	33
нормативную и техническую документацию и технологии выполнения электромонтажных работ	34
<b>Уметь:</b>	
пользоваться нормативной литературой, ведомственными инструкциями, технической и проектной документацией	У1
читать электрические схемы, чертежи машин, механизмов, сооружений	У2
проверять, испытывать и принимать электроустановки в эксплуатацию	У3
<b>Владеть:</b>	
навыками контроля при эксплуатации электрических машин и электрооборудования	В1
Навыками расчета схем и параметров элементов оборудования	В2
Навыками ведения текущей инженерной документации	В3

2.3. Соответствие проектируемых результатов освоения дисциплины (знаний, умений, навыков) формируемым компетенциям:

Коды результатов освоения	Код компетенции
31,У1,В3	ОК-7
32,34,У2,В2	ОПК-3
33,У1,У3,В2	ПК-1
34,У1,В3	ПК-2
34,У1,В2	ПК7
32,33,У3,В1	ПК8
31,32,33,34,У1,В1	ПК10

### 3. Структура и содержание практики:

Общая трудоемкость данного вида практики составляет 2 недели (3 зачётных единицы) или 108 часов. Контактная работа со студентами составляет 4 часа.

№ п/п и название этапа практики	Виды/формы работы студента	Трудоемкость в неделях/ днях
1. Организационный 1.1. В университете	Установочная конференция	1-ая неделя: 1-ый рабочий день
	Вводный инструктаж по охране труда (с соответствующей записью в регистрационном журнале)	
	Знакомство с программой практики, заполнением необходимой документации, формой, содержанием и временем сдачи отчёта	<b>0,5 зет</b>
1.2. На предприятии	Знакомство с электротехнической службой, участком, предприятием	1-ая неделя: 2-ой рабочий день

	Первичный инструктаж по ТБ на рабочем месте	<b>0,5 зет</b>
	Оформление пропусков, выдача спецодежды, оформление на рабочие места, назначение руководителей практики от предприятия. Разработка графика перемещения студентов по участкам, проведения экскурсий, работы в библиотеке. Уточнение плана работы с руководителем практики от предприятия.	
2. Основной	Выполнение производственных заданий Изучение теоретического материала: Изучение схемы внешнего электроснабжения; Изучение показателей качества электроэнергии на предприятии; Исследование режимов работы силовых трансформаторов и электрических машин; Исследование релейной защиты	В течение всего остального периода практики  <b>2 зет</b>
	Самостоятельная работа с литературой и технической документацией	
	Составление отчёта о производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
3. Отчётный	Собеседование по итогам практики, проверка содержания отчета о практике	В начале учебного года 3 курса  <b>1 зет</b>

## Содержание практики

### 1. Организационный этап

#### 1.1 Организационный этап в университете.

Общее руководство производственной преддипломной практикой осуществляется преподавателем, назначенным приказом по ВУЗу. Студенты направляются на практику в соответствии с договором о сотрудничестве (Приложение 1). Формы отношения от учреждения, предприятия и направления студента на практику представлены в Приложениях 2,3.

*Рабочее совещание:* определение цели и задач практики, знакомство с содержанием практики, согласование плана работы с руководителем практики от университета. Первый день практики организационный, где на собрании студентов перед их отправкой на место прохождения практики проводится:

- вводный инструктаж по охране труда (с соответствующей записью в регистрационном журнале);
- ознакомление с программой производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, заполнением необходимой документации.

До начала производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студенты обязаны получить инструктаж по охране труда. Он проводится в виде вводного инструктажа.

*Вводный инструктаж по охране труда в университете.* Вводный инструктаж проводится в университете в виде лекции, проводимой руководителем практики от кафедры перед отправлением студентов на производственную преддипломную практику. При вводном инструктаже студенты знакомятся с общим законодательством по охране труда, а также с опасными моментами, которые могут встретиться в процессе практики. Соблюдение правил внутреннего распорядка предприятия, где будет проходить производственная

практика; правила поведения студента во время прохождения производственной практики, ответственность за безопасность студентов, соблюдение правил охраны физического и психического здоровья обучающихся.

### *1.2 Организационный этап на предприятии.*

Инструктаж на рабочем месте проводит руководитель практики, назначаемый администрацией предприятия. При проведении практики необходимо руководствоваться следующими требованиями:

1. Студенты, направляемые на практику, а также руководители практики обязаны чётко знать и выполнять установленные требования, правила и нормы по охране труда для данного предприятия.

2. Студентам запрещается: уходить со своего рабочего места без разрешения администрации предприятия, в котором он проходит практику; отвлекать посторонними разговорами рабочих от их непосредственной работы; в рабочее время организовывать различного рода встречи, не связанные с выполнением производственной задачи.

### **2. Основной этап**

Знакомство со структурой предприятия, его производственной деятельностью и бытовыми условиями проживания на время практики. Изучение и анализ правил охраны труда и противопожарных мероприятий, действующих в данном предприятии.

Содержание преддипломной практики определяется в зависимости от структуры предприятия, на котором она проводится. За время прохождения практики в отделе главного энергетика, цехе сетей и подстанций и в одном из основных цехов предприятия студенты должны изучить:

- схему технологического процесса предприятия, характеристики и параметры потребителей электроэнергии; требования, предъявляемые технологическим процессом к приемникам электроэнергии;

- схему внешнего электроснабжения: типы, характеристики, режимы и параметры ее основных элементов (силовых трансформаторов, выключателей, заземляющих ножей, трансформаторов собственных нужд, вентильных и трубчатых разрядников, высоковольтных и пробивных предохранителей);

- схему внутреннего электроснабжения: число и схемы распределительных пунктов и цеховых трансформаторных подстанций; типы, длины, сечения, способы прокладки кабелей; основные коммутационные и защитные аппараты и их характеристики (выключатели, разъединители, автоматы, предохранители и т.п.); обеспечение надежности электроснабжения, резервирования источников питания и фидеров; схемы питания энергоёмких потребителей электроэнергии;

- графики электрических нагрузок предприятия, способы их составления; мероприятия по выравниванию графиков нагрузок; борьба с потерями электроэнергии; учет и экономия электроэнергии;

- показатели качества электроэнергии на предприятии и мероприятия по их улучшению; способы регулирования напряжения, компенсация напряжения высших гармоник и несимметрия;

- режимы работы силовых трансформаторов ГПП и цеховых трансформаторных подстанций; режимы работы синхронных и асинхронных двигателей; способы пуска и самозапуска электродвигателей;

- релейные защиты основных элементов системы электроснабжения (основное внимание уделить изучению релейных защит на переменном оперативном токе);

автоматический ввод резерва;

- схемы измерений параметров режима (тока, напряжения, мощности) и учета электроэнергии;

- уровни токов короткого замыкания, мероприятия по ограничению токов КЗ;

- способы компенсации реактивной мощности на предприятии; мероприятия по снижению потребления реактивной мощности, применяемые на предприятии;

- основные технико-экономические показатели системы электроснабжения и методики их определения;

- применение средств вычислительной техники и автоматизированных систем управления на предприятии;

- научную организацию труда при эксплуатации системы электроснабжения;

- по согласованию с руководителями практики собрать сведения об электроприемниках типичных цехов предприятия согласно теме дипломного проекта;

- сведения об источниках питания (номинальная мощность, напряжение, удаленность, внутреннее сопротивление);

- генеральный план предприятия (при необходимости в измененном виде) с указанием местоположения всех цехов, сведения о метеорологических условиях и степени загрязнения атмосферы.

Студенты обязаны систематически изучать вопросы охраны труда и окружающей среды, собрать исходные материалы, необходимые в дальнейшем при разработке раздела охраны труда и окружающей среды в выпускной квалификационной работе в соответствии с заданием. Для этой цели необходимо использовать материалы технических отчетов и архивов предприятия, специальную документацию, литературу, статистическую отчетность и результаты исследований. Студенты должны располагать сведениями об эксплуатационных преимуществах и недостатках оборудования и установок. Составление отчета о практике: подготовка отчета по форме, представленной в п.9 настоящей РУП.

### 3. Отчетный этап

Собеседование по итогам практики, проверка содержания отчета о практике: рассмотрение документов, беседа по содержанию практики и представленных студентом документов.

### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной преддипломной практике

№ п\п	Разделы (этапы) практики	Контрольные задания
1.	Организационный	1. Изучение инструкций по ТБ 2. Повторение теоретического материала, относящегося к практике
2.	Основной	1. Тест на знание документации к приборам 2. Тест по теоретическому материалу 3. Получение допуска к монтажно – эксплуатационным работам 4. Заполнение дневника практики
3.	Отчетный	Сдача дневника практики с отчетом

Для самостоятельной работы на производственной преддипломной практике студент использует учебно-методические материалы:

- ГОСТы;
- технические условия (ТУ);
- технические паспорта;
- инструкции по монтажу, эксплуатации и ремонту электрооборудования;
- программу производственной преддипломной практики.

#### 5. Балльно-рейтинговая система контроля достижений студентов по практике

№ п/п	Критерии оценки практики	Баллы
<b>Оценка деятельности</b>		
1.	Степень владения профессиональной терминологией.	5
2.	Творческий подход и степень самостоятельности при знакомстве с документацией предприятия.	5
3.	Использование справочных данных, отделов и подразделений организации.	10
4.	Умение пользоваться в сочетании с практикой теоретическими материалами по изученным предметам.	5
5.	Умение анализировать, оценивать результативность собственной деятельности, деятельности наставника.	5
6.	Умение анализировать и делать выводы о сильных и слабых сторонах в деятельности организации.	5
7.	Дисциплинированность и владение профессиональной этикой в ходе практики.	5
8.	Степень участия в работе предприятия в ходе практики.	10
9.	Своевременное и качественное ведение документации.	5
10.	Степень владения методами и приемами при подборе и изложении материала.	5
11.	Прочность теоретических знаний и умений полученных в ходе практики.	5
<b>Составление отчетной документации</b>		
12.	Отчетность по блокам согласно требованиям.	20
13.	Своевременное предоставление отчетной документации	5
14.	Аккуратность.	5
15.	Подбор материала и участие в отчетной конференции	5
	<b>Итого</b>	<b>100</b>

№ п/п	Баллы	Итоговая оценка
1.	88 - 100	«отлично»
2	75 - 87	«хорошо»
3	50 – 74	«удовлетворительно»
4	Менее 50 баллов	«неудовлетворительно»



--	--	--

## **6. Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью**

При зачислении или переводе обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью по адаптированной образовательной программе содержание рабочей программы подлежит индивидуализации согласно индивидуальному учебному плану и оформляется в соответствие с приложением 2 Положения о рабочей программе дисциплины (модуля) в ФГБОУ ВО «ПГУ имени Шолом-Алейхема».

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор мест прохождения практик для данных обучающихся производится с учетом требований их доступности и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а так же индивидуальной программе реабилитации инвалида относительно рекомендованных условий и видов труда.

При прохождении практики данной категории обучающихся университет обеспечивает условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы, а так же индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а так же с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом трудовых функций.

## **7. Формы аттестации (по итогам практики) и отчетность по практике**

### **7.1. Формы отчетности**

По результатам практики на первой недели после ее окончания до указанной даты проведения итоговой конференции (начало второй недели после практики) представляется отчет, составленный в соответствии с установленными требованиями, отзыв от предприятия в соответствии с Приложением 4 и дневник прохождения практики (Приложение 5).

Отчет оценивается по системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». В случае отрицательной оценки корректировка отчета допускается в недельный срок с момента его возврата студенту. Оценка по практике или зачет приравниваются к оценкам по теоретическому обучению и учитываются при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, могут быть направлены на практику вторично в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку (незачет), могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в соответствии с Уставом ПГУ имени Шолом-Алейхема и Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ПГУ имени Шолом-Алейхема.

В случае, если студент не находит предприятие как базу практики, его руководитель по практике направляет в ту организацию, с которой университет заключил договор и выдает индивидуальное задание.

### **7.2. Требования к оформлению отчёта по практике:**

При написании отчета по практике необходимо соблюдать единые правила оформления.

Отчет по практике оформляется на листах формата А4. Содержание излагается грамотно, четко и логически последовательно. Работа выполняется от руки или машинописным способом с соблюдением полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Шрифт – TimesNewRoman, кегль – 14, межстрочный интервал – 1,5.

Общий объем отчета по практике – от 15 до 20 страниц.

Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа (номер страницы на нем не проставляется), арабскими цифрами вверху справа.

Каждый раздел отчета начинается с новой страницы. Заголовки структурных элементов печатают прописными буквами и располагают по центру страницы. Точки в конце заголовков не ставятся, заголовки не подчеркиваются. Переносы слов во всех заголовках не допускаются. Расстояние между названием раздела и последующим текстом должно быть равно 3 интервалам.

Ссылки на литературу можно оформлять одним из двух способов:

1) в квадратных скобках, с указанием номера источника в списке литературы и страницы, например: [4, с. 28].

2) подстрочные ссылки, которые располагаются внизу страницы под чертой и включают в себя: фамилию автора, название книги, наименование издательства, год выпуска и количество страниц.

Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен.

### **7.3. Требования к содержанию отчёта по производственной практике: технологической:**

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист установленного образца (Приложение 6) с подписью руководителя от предприятия и печатью.

- договор и направление установленного образца.

- содержание – где отражается перечень вопросов, содержащихся в отчете.

- введение – где отражаются цели, задачи и направления исследовательской работы студента на конкретном предприятии.

- основная часть – где дается краткая характеристика предприятия и анализ его деятельности, а также основные перспективные направления его развития, т.е. в этой части отчета студент должен ответить на все вопросы, входящие в программу преддипломной практики и рассмотреть, как эта работа выполняется на данном предприятии.

- индивидуальное задание включает в себя развернутое рассмотрение и практическое применение всех вопросов, поставленных руководителем практики от кафедры.

- заключение содержит основные выводы и результаты проделанной работы, возможные мероприятия по улучшению деятельности предприятия.

- список литературы - при прохождении практики и при подготовке отчета необходимо использовать научно-теоретические источники (учебники, учебные пособия, Интернет - сайты и т.п.), которые рекомендуют преподаватели по изучаемым дисциплинам.

- приложения – где представляются изученные и рассмотренные различные формы отчетности предприятия, а также бланки, рисунки и графики.

Дневник должен содержать полный перечень выполняемых работ, отражать наименования изученных форм отчетности и т.д.

#### **Требования к содержанию характеристики студента**

1. Подтверждение факта прохождения практики в организации, включая полное наименование организации, должность (если была), период, за который характеризуется студент.

2. Краткая характеристика работы студента (достигнутые результаты, как себя зарекомендовал):

- приобретенные практические навыки и умения в профессиональной сфере;
- описание характера и содержания работы, проводимые студентом по поручению руководителя, в том числе в рамках направления на 4 курсе и по специальности и специализации на 5 курсе;
- перечень подразделений организации, в которых студент работал;

- отношение студента к выполняемой работе, степень выполнения поручений, качественный уровень и степень подготовленности студента к самостоятельному выполнению отдельных заданий.

### 3. Характеристика личных и деловых качеств студента (компетенций):

- личные и деловые качества, которые проявил студент во время практики (например, аналитические способности, работоспособность, ответственность, внимательность), характеристика профессиональной компетентности студента (проявление им теоретических знаний, их глубина, умение применять их на практике);
- умение контактировать с клиентами, сотрудниками, руководством организации.

### 4. Характеристика качества подготовленного отчета:

Наиболее важные результаты проведенного исследования: выявленные проблемы; предложения и рекомендации по их решению; практические выводы и рекомендации.

### 5. Рекомендации:

Краткая общая характеристика. Рекомендации о дальнейшей работе. Предложение пройти преддипломную практику для студентов 4 курса или предложение постоянной работы в организации.

### 6. Итоговая оценка прохождения практики по пятибалльной системе.

7. Дата составления характеристики, подпись руководителя практики от организации (с указанием Ф.И.О., должности, структурного подразделения, контактного телефона), заверенная печатью организации.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студентов на практике**

### **а) основная литература**

1. Карапетян И.Г. Справочник по проектированию электрических сетей [Электронный ресурс]/ Карапетян И.Г., Файбисович Д.Л., Шапиро И.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2017.— 376 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76203.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Анцев И.Б. Основы проектирования внутренних электрических сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Анцев И.Б., Силенко В.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Проспект Науки, 2017.— 272 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35835.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Шведов Г.В. Городские распределительные электрические сети. Схемы и режимы нейтрали [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шведов Г.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2011.— 107 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33130.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### **б) дополнительная литература**

1. Климова Г.Н. Энергосбережение на промышленных предприятиях [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Климова Г.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 180 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34743>.— ЭБС «IPRbooks»


### **в) информационное обеспечение:**

1. Справочно-правовая система ГАРАНТ: Правила устройства электроустановок (ПУЭ) 7-ое издание (утв. Минтопэнерго РФ 6 октября 1999 г., с изменениями и дополнениями 20 декабря 2017 г.).

2. Сайт <http://www.electrik.org>.

3. Использование пакета Microsoft Office для подготовки отчетов по практике.

## **9. Материально-техническое обеспечение производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**



Материально-техническое обеспечение практики в соответствии с договором входит в обязанности предприятия. Им должны быть предоставлены в полном объеме в соответствии с программой необходимая техника, комплекты инструментов и приспособлений и техническая документация на электротехническое оборудование.

#### **10. Приложения**

1. Договор о практической подготовке обучающихся при проведении практики.
2. Отношение.
3. Направление на практику.
4. Отзыв о прохождении практики.
5. Дневник по практике.
6. Титульный лист отчета по практике.

#### **11. Список разработчиков программы практики**

**Разработчик:**

Старший преподаватель

к.т.н.



А.П. Афанасьев

**Договор**  
**о практической подготовке обучающихся при проведении практики**

г. Биробиджан

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема», именуемое в дальнейшем «Университет», в лице проректора по учебной работе Е.О. Клинской, действующего на основании приказа 39/од от 14.03.2017 г. «О делегировании права подписи документов», с одной стороны, и \_\_\_\_\_, именуем \_\_\_\_\_ в дальнейшем «Профильная организация», в лице \_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_, с другой стороны, именуемые по отдельности «Сторона», а вместе - «Стороны», заключили настоящий Договор о нижеследующем.

**1. Предмет Договора**

1.1. Предметом настоящего Договора является организация практической подготовки обучающегося при проведении практики.

1.2. Сроки прохождения практики студентом определены согласно календарному учебному графику «Университета».

1.3. Помещения Профильной организации и находящееся в них оборудование, необходимое для выполнения обучающемуся определённых видов деятельности при прохождении практической подготовки при проведении практики, связанных с будущей профессиональной деятельностью, используются обучающимся Университета на безвозмездной основе.

**2. Права и обязанности Сторон**

2.1. Университет обязан:

2.1.1. Направить в Профильную организацию на \_\_\_\_\_ практику \_\_\_\_\_, обучающегося \_\_ курса факультета \_\_\_\_\_ направления подготовки «\_\_\_\_\_» в период с \_\_\_\_\_ 202\_ г. по \_\_\_\_\_ 202\_ г.

2.1.1 обеспечить студента программой практики и всей необходимой документацией, установленной для данного учреждения;

2.1.2 обеспечить специалистов Профильной организации в период практики необходимыми консультациями по вопросам, связанным с проведением практики;

2.1.3 назначить руководителя по практической подготовке при проведении практики от Университета, который:

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

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

- оказывает методическую помощь обучающемуся 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 обучающегося и работников Университета, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

2.1.5 при смене руководителя по практической подготовке при проведении практики в

2х-дневный срок сообщить об этом Профильной организации;

2.2. Профильная организация обязана:

2.2.1 создать условия для реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки при проведении практики, предоставить оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся;

2.2.2 назначить ответственное лицо, соответствующее требованиям Трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, из числа работников Профильной организации, которое обеспечивает организацию реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки при проведении практики со стороны Профильной организации;

2.2.3 при смене лица, указанного в пункте 2.2.2, в 2х-дневный срок сообщить об этом Университету;

2.2.4 обеспечить безопасные условия реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки при проведении практики, выполнение правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

2.2.5 проводить оценку условий труда на рабочих местах, используемых при реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки при проведении практики;

2.2.6 ознакомить обучающегося с правилами внутреннего трудового распорядка Профильной организации;

2.2.7 провести инструктаж обучающегося по охране труда и технике безопасности и осуществлять надзор за соблюдением обучающимся правил техники безопасности;

2.2.8 предоставить обучающемуся и руководителю по практической подготовке при проведении практики от Университета возможность пользоваться помещениями Профильной организации, согласованными Сторонами, а также находящимися в них оборудованием и техническими средствами обучения;

2.2.9 по окончании практики дать характеристику о работе обучающегося, качестве подготовленного им отчета и оценить результаты выполнения обучающимся программы практики.

2.2.10 обо всех случаях нарушения обучающимся правил внутреннего трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности сообщить руководителю по практической подготовке при проведении практики от Университета.

2.3. Университет имеет право:

2.3.1 осуществлять контроль соответствия условий реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки при проведении практики требованиям настоящего Договора;

2.3.2 запрашивать информацию об организации практической подготовки при проведении практики, в том числе о качестве и объеме выполненных обучающимся работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2.4. Профильная организация имеет право:

2.4.1 требовать от обучающегося соблюдения правил внутреннего трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности, режима конфиденциальности, принятого в Профильной организации, предпринимать необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации;

2.4.2 в случае установления факта нарушения обучающимся своих обязанностей в период организации практической подготовки при проведении практики, режима конфиденциальности приостановить реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки при проведении практики в отношении обучающегося.

### 3. Срок действия договора

3.1. Настоящий договор действует с момента его подписания сторонами и действует по \_\_\_\_\_ 202\_ г. Если по истечении указанного срока ни одна из Сторон не заявит о намерении расторгнуть настоящий Договор или заключить его на новых условиях, действие настоящего Договора продлевается на один год.

### 4. Заключительные положения

4.1. Все споры, возникающие между Сторонами по настоящему Договору, разрешаются Сторонами в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

4.2. Изменение настоящего Договора осуществляется по соглашению Сторон в письменной форме в виде дополнительных соглашений к настоящему Договору, которые являются его неотъемлемой частью.

4.3. Настоящий договор, может быть, расторгнут в одностороннем порядке одной из сторон при существенном нарушении другой стороной условий настоящего соглашения. Договор считается расторгнутым с момента получения виновной стороной уведомления о расторжении договора.

4.4. Настоящий Договор составлен в двух экземплярах, по одному для каждой из Сторон. Все экземпляры имеют одинаковую юридическую силу.

### 5. Юридические адреса, реквизиты и подписи Сторон

	Университет:	Профильная организация:
Название организации	ФГБОУ ВО «Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема»	
Адрес	Россия, 679015, ЕАО, г. Биробиджан, ул. Широкая, 70 <sup>а</sup>	
Телефон	(42622) 4-66-11, 4-66-75	
ИНН	7901009072	

\_\_\_\_\_  
(подпись)  
М.П. Е.О. Клинская

\_\_\_\_\_  
(подпись)  
М.П. Ф.И.О.

Начальник отдела  
организации практик \_\_\_\_\_



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

угловой штамп организации

Ректору ФГБОУ ВО  
«ПГУ им. Шолом-Алейхема»  
Н.Г. Баженовой

\_\_\_\_\_  
(наименование должности руководителя предприятия)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. руководителя предприятия)

### Отношение

Администрация \_\_\_\_\_  
(наименование учреждения, предприятия)

предоставляет возможность для прохождения \_\_\_\_\_ практики  
(вид практики)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество студента)

студенту \_\_\_\_\_ курса, факультета математики, информационных технологий и техники,  
направления подготовки \_\_\_\_\_

с «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Руководителем практики назначается \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество специалиста)

\_\_\_\_\_  
(должность и контактный телефон специалиста)

Администрация обеспечит студенту условия безопасной работы, проведет обязательный инструктаж по охране труда, проследит за соблюдением режимов труда и отдыха студента.

\_\_\_\_\_  
(наименование должности руководителя)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Фамилия, инициалы)

М.П.

**НАПРАВЛЕНИЕ**

**на \_\_\_\_\_**  
**практику**

Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема в соответствии с договором № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. направляет в

\_\_\_\_\_  
(наименование предприятия, организации)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество студента)

студента \_\_\_\_\_ курса, факультета \_\_\_\_\_  
специальности \_\_\_\_\_  
для прохождения практики в период с «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_  
20\_\_ г.

Для обеспечения руководства и контроля над прохождением практики просим руководителя организации возложить эту обязанность на достаточно опытного и квалифицированного работника данной организации.

Практика студентов университета должна проводиться в соответствии с программой практики, разработанной кафедрой технических дисциплин.

На студента-практиканта в период практики распространяется трудовой режим, установленный в данной организации в пределах 6-ти часов.

По результатам практики просим выдать студенту-практиканту характеристику с итоговой оценкой его работы за весь период практики.

Начальник отдела  
организации практики

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Декан факультета МИТТ

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема»

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий,  
организаций и учреждений

**ОТЧЕТ  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ**

На \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия)

Студента(ки) \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы  
\_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество)

Руководитель практики  
от университета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, имя, отчество) (подпись)

Руководитель практики  
от предприятия \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, имя, отчество) (подпись)

Место  
печати

**Характеристика о прохождении практики**  
(заполняется руководителем практики, администрацией организации)

**ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТУДЕНТА**

1. Подтверждение факта прохождения практики в организации, включая полное наименование организации, должность (если была), период, за который характеризуется студент.

2. Краткая характеристика работы студента (достигнутые результаты, как себя зарекомендовал):

- приобретенные практические навыки и умения в профессиональной сфере;
- описание характера и содержания работы, проводимые студентом по поручению руководителя, в том числе в рамках направления на 4 курсе и по специальности и специализации на 5 курсе;
- перечень подразделений организации, в которых студент работал;
- отношение студента к выполняемой работе, степень выполнения поручений, качественный уровень и степень подготовленности студента к самостоятельному выполнению отдельных заданий.

3. Характеристика личных и деловых качеств студента (компетенций):

- личные и деловые качества, которые проявил студент во время практики (например, аналитические способности, работоспособность, ответственность, внимательность), характеристика профессиональной компетентности студента (проявление им теоретических знаний, их глубина, умение применять их на практике);
- умение контактировать с клиентами, сотрудниками, руководством организации.

4. Характеристика качества подготовленного отчета:

Наиболее важные результаты проведенного исследования: выявленные проблемы; предложения и рекомендации по их решению; практические выводы и рекомендации.

5. Рекомендации:

Краткая общая характеристика. Рекомендации о дальнейшей работе. Предложение пройти преддипломную практику для студентов 4 курса или предложение постоянной работы в организации.

8. Итоговая оценка прохождения практики по пятибалльной системе.

9. Дата составления характеристики, подпись руководителя практики от организации (с указанием Ф.И.О., должности, структурного подразделения, контактного телефона), заверенная печатью организации.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема»

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий,  
организаций и учреждений

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ:  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ

Студента (ки) \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

\_\_\_\_\_ (Фамилия, имя, отчество)

Место практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество)

Дата	Подразделение предприятия	Краткое описание выполненной работы	Подпись руководителя практики
1	2	3	4

Начало практики \_\_\_\_\_ Конец практики \_\_\_\_\_

Подпись практиканта \_\_\_\_\_

Содержание объемов выполненных работ подтверждаю

Руководитель практики от предприятия: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Ф.И.О.)

БИРОБИДЖАН 20\_\_\_\_\_

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценкой знаний, умений, навыков, характеризующей этапы формирования компетенций, закрепленных за производственной практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, является дифференцированный зачет. Зачет проводится в форме индивидуального собеседования. Каждый обучающийся отвечает на вопросы преподавателя о содержании практики и представляет составленные им отчетные документы.

**Вопросы для зачета (проверка знаний, умений, навыков и компетенций):**

1. По какому принципу потребители электроэнергии разделяются на категории? Объясните, почему в городах отдается предпочтение кабельному электроснабжению.
2. Каковы особенности выбора напряжений, типа проводки и оборудования для монтажа электрического освещения?
3. Перечислите способы присоединения заземляющих проводников к различным видам электрооборудования. Как осуществляется контроль исправности контура заземления?
4. Поясните, как осуществляется монтаж трансформаторов.
5. Опишите конструкцию силового кабеля и его назначение.
6. Какие работы предшествуют прокладке кабельной линии?
7. Перечислите допустимые расстояния при прокладке кабелей вблизи инженерных сооружений, а также допустимую разность уровней на концах кабельной линии.
8. Какие способы соединения жил кабелей вы знаете? Можно ли соединять жилы кабелей скручиванием?
9. Что такое кабельная муфта, какое ее назначение?
10. Перечислите виды концевых заделок кабеля. Чем определяется выбор типа концевой заделки?
11. Перечислите способы крепления проводов к стенам сооружений. В каких помещениях для проводки допускается применение только медных проводов?
12. Какие типы изоляторов вы знаете, как крепятся на них провода?
13. По каким критериям и с помощью каких инструментов проводится проверка фундаментов?
14. На что следует обращать внимание при работах на трассе кабельной линии и как контролируются нагрузка и температура кабельной линии?
15. Перечислите основные виды повреждений на кабельных линиях. Как заменить поврежденный участок кабеля?
16. Что такое стрела провеса провода?
17. Назвать основные операции, выполняемые при монтаже проводов.
18. Как выполняются соединения проводов ВЛ?
19. Назвать особенности монтажа изолированных проводов.
20. Как выполняются соединения изолированных проводов?
21. Что такое охранный радиус ВЛ?
22. Какова периодичность осмотра ВЛ?
23. При какой температуре на проводах ВЛ происходит гололедообразование?
24. В чем опасность гололеда и каковы меры борьбы с ним?
25. Как отыскивать место повреждения в сети с большими токами замыкания на землю?

26. Как отыскивать место повреждения в разветвленной распределительной сети?
27. Как отыскивать место замыкания на землю в сети с изолированной нейтралью?
28. Какие измерения проводятся при эксплуатации ВЛ?
29. Охарактеризовать основные способы прокладки кабеля.
30. Опишите технологию прокладки кабеля методом горизонтального бурения.
31. Какие муфты применяются для соединения кабелей?
32. Что такое разделка кабеля?
33. Назвать основные операции, выполняемые при соединении кабелей.
34. Каково назначение концевой муфты?
35. Какова периодичность осмотра КЛ?
36. Какой прибор нужен для определения характера повреждения кабеля?
37. Какое сопротивление изоляции кабеля на напряжение до 1 кВ считается нормальным?
38. Какие методы применяются для отыскания повреждений в кабелях?
39. Назвать относительные и абсолютные методы отыскания повреждений.
40. Какая допускается перегрузка кабелей с различной изоляцией, различного напряжения на период ликвидации аварии?
41. Какие испытания и измерения проводятся при эксплуатации КЛ?
42. Какой мощности трансформаторы поставляются полностью собранными?
43. В каких случаях при монтаже выполняют ревизию активной части трансформатора?
44. Какова периодичность осмотра трансформаторов?
45. Назвать и охарактеризовать основные режимы работы трансформаторов.
46. Какую роль в трансформаторе выполняет масло?
47. Какую роль в трансформаторе выполняют термосифонный фильтр, азотная и пленочная защиты масла?
48. Каково назначение воздухоосушителя?
49. В каких единицах измеряется износ изоляции трансформатора?
50. Как и каким прибором определяется коэффициент абсорбции изоляции?
51. Каково значение коэффициента абсорбции для нормальной изоляции?
52. В чем суть хроматографического анализа трансформаторного масла?
53. Какова периодичность осмотров РУ?
54. Можно ли проводить ремонтные работы в схеме, отключенной силовым выключателем?
55. Какой прибор наиболее удобен для измерения температуры контактных соединений?
56. С какой целью заземляются вторичные обмотки измерительных трансформаторов?
57. Каким прибором измеряется сопротивление изоляции оборудования?
58. Пояснить принцип действия пирометра и тепловизора.
59. Что такое теплограмма объекта?
60. Какова периодичность тепловизионного контроля оборудования?