

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Амурский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н. В. Савина

« 1 »

05

20 18 г.



## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность (профиль) образовательной программы Электроэнергетика

Квалификация выпускника бакалавр

Программа подготовки прикладной бакалавриат

Год набора 2018 г.

Форма обучения очная

Составитель Бодруг Н.С., старший преподаватель, Проценко П.П., доцент

Факультет энергетический

Кафедра Энергетики

2018 г.

Программа практики составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата)

Программа практики обсуждена на заседании кафедры энергетики

«30» 05 2018 г., протокол № 12


И.о. заведующего кафедрой  Н.В. Савина

Программа практики одобрена на заседании учебно-методического совета направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»


«30» 05 2018 г., протокол № 12

Председатель  Ю.В. Мясоедов

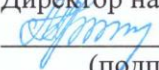
СОГЛАСОВАНО  
Начальник учебно-методического  
управления

  
(подпись) Н.А. Чалкина  
«30» 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО  
И.о. зав. выпускающей кафедрой

  
(подпись) Н.В. Савина  
«30» 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО  
Директор научной библиотеки

  
(подпись) Л.А. Проказина  
«30» 05 2018 г.

## **1. ТИП ПРАКТИКИ И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ**

### **1.1 Тип (форма проведения) практики**

Тип преддипломная практика. Форма проведения дискретная.

### **1.2 Способы проведения практики**

Способы проведения преддипломной практики: стационарная, выездная.

## **2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Цель преддипломной практики: выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР), а также применение теоретических знаний, полученных в университете, в решении практических задач применительно к ВКР.

Задачами преддипломной практики являются (задачи соотнесены с видом профессиональной деятельности и данным типом практики):

- *расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность*: участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования; проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием; проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов;

- *научно-исследовательская*: проведению экспериментов по заданной методике; обработка и анализ полученных результатов;

- *производственно-технологическая деятельность*: соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины; участие в организации метрологического обеспечения технологических процессов; участие в работах по освоению и доводке технологических процессов; соблюдение экологической безопасности на производстве.

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

Компетенции, формируемые у обучающихся в результате прохождения преддипломной практики:

ОПК-1 – способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

ПК-1 – способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике.

ПК-2 – способность обрабатывать результаты экспериментов.

ПК-3 – способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.

ПК-4 – способность проводить обоснование проектных решений.

ПК-5 – готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности.

ПК-6 – способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности.

ПК-7 – готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.

ПК-8 – способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.

ПК-9 – способность составлять и оформлять типовую техническую документацию.

ПК-10 – способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий (ОПК-1); основы методов планирования и проведения научных и практических экспериментальных исследований (ПК-1); методы обработки и анализа экспериментальных результатов, оценки полученных экспериментальных данных (ПК-2); форму и задачу составления технического задания на проектирование (ПК-3); показатели эффективности проектных решений (ПК-4); группы и виды параметров основного энергетического оборудования (ПК-5); виды режимов работы основного электроэнергетического оборудования (ПК-6); способы корректировки режима электроэнергетической системы (ПК-7); основные современные требования к приборному обеспечению для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8); основные формы типовой технической документации (ПК-9); требования пожарной безопасности и производственной санитарии (ПК-10).

Уметь:

обрабатывать и анализировать результаты эксперимента, представлять результаты экспериментов в виде отчетов, рефератов, публикаций (ПК-2); применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности, осуществлять поиск, обработку и анализ информации, выполнять расчеты и представлять их результаты (ОПК-1); правильно и технически грамотно поставить и математически грамотно решить конкретную задачу, планировать и проводить экспериментальные исследования (ПК-1); выявлять возможные негативные последствия от эксплуатации проектируемого энергетического объекта (ПК-3); проводить сравнительную оценку различных технических решений (ПК-4); выбрать метод определения параметра электрооборудования и осуществить подбор необходимого приборного парка (ПК-5); производить оценку режима работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6); технически грамотно моделировать и прогнозировать режимы работы энергетических объектов (ПК-7); оценивать и учитывать погрешности при измерении параметров технологического процесса (ПК-8); составлять и заполнять типовые формы основной технической документации (ПК-9); использовать правила техники безопасности и норм охраны труда (ПК-10).

Владеть:

компьютерной техникой и информационными и сетевыми технологиями (ОПК-1); основы методов планирования и проведения научных и практических экспериментальных исследований (ПК-1); математическим аппаратом обработки экспериментальных данных, навыкам представления результатов исследования (ПК-2); навыками разработки комплекса мероприятий по энергоресурсосбережению на этапе проектирования объектов энергетики (ПК-3); навыками технико-экономического обоснования принимаемых при проектировании энергетических объектов (ПК-4); навыками определения основных параметров энергетического оборудования (ПК-5); математическими методами автоматизированного расчета режимов работы энергетического оборудования (ПК-6); навыками регулировки основных параметров технологического процесса энергетического объекта (ПК-7); навыками измерения параметров технологического процесса и оформления результатов (ПК-8); навыками оформления типовой технической документации (ПК-9); навыками оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током (ПК-10).

#### **4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Преддипломная практика относится к блоку 2, вариативная часть. Преддипломная практика призвана сформировать у студентов четкое представление о деятельности бакалавра, способного вести научно-исследовательскую работу, расчетно-проектную и

проектно-конструкторскую, производственно-технологическую, обладать общепрофессиональным и профессиональными компетенциями, а также обеспечить закрепление теоретических знаний, полученных студентом за время обучения в ВУЗе, по всем профилирующим дисциплинам.

«Преддипломная практика» базируется на профессиональных дисциплинах учебного плана. Приобретённые знания в результате прохождения практики понадобятся для выполнения выпускной квалификационной работы и практической деятельности выпускника.

## 5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться в производственных подразделениях предприятий (или организаций, имеющих соответствующую профилю производственную базу) или в лабораториях выпускающей кафедры энергетики.

Место проведения преддипломной практики:

- на предприятиях по долгосрочным договорам – АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» и филиалы АО «ДРСК», ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Востока, АО «ДГК» филиал «Амурская генерация», АО «Гидроэлектромонтаж», филиал АО «СО ЕЭС» «Региональное диспетчерское управление энергосистемы Амурской области», ПАО «Дальневосточная энергетическая компания», Научно-исследовательский институт Сои и др.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлены с учетом требований их доступности для данных обучающихся.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При проведении учебной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация учитывает рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

## 6. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ

Преддипломная практика является завершающим этапом четвертого года обучения студентов. Практика студентов рассчитана на 4 недели, по окончании четвертого курса (апрель - май), 324 академических часов, 9 з.е. Форма контроля – зачёт с оценкой.

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики	Трудоемкость в академических часах
1	Инструктаж по технике безопасности в вузе.	Руководитель практики от вуза проводит инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности.	2 (ИКР)
2.	Инструктаж по технике безопасности на месте практики.	Руководитель практики от организации проводит инструктаж по правилам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и правилам внутреннего распорядка,	2

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики	Трудоемкость в академических часах
		действующие в организации на непосредственном месте практики.	
3	Анализ полученного индивидуального задания, рабочего графика (плана) проведения практики.	Оценка индивидуального задания, проработка рабочего графика (плана) проведения практики.	2
4	Знакомство студента-практиканта с предприятием и рабочим местом	Ознакомление с организационно-управленческой структурой и основными направлениями научной деятельности базы практики.	20
5	Работа студента на мете практики	Участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, проведение расчетов режимов работы объектов профессиональной деятельности; оценка технического состояния и остаточных ресурсов оборудования и т.д. Работа с библиотекой, тренажерами, отделами и лабораториями предприятия.	254
6	Проработка и выполнение индивидуального задания	Сбор, обработка, анализ и систематизация литературного и фактического материала по теме индивидуального задания. Работа студентов с научно-технической литературой, периодикой, схемами, чертежами, планами, специализированными компьютерными программами предприятия и пр. Работа с документами и библиотекой предприятия и ВУЗа.	30
7	Подготовка и оформление отчета, дневника по практике.	Написание отчета по практике.	14

Для прохождения преддипломной практики для студентов с особыми образовательными потребностями в связи с наличием инвалидности или ограниченных

возможностей здоровья в ВУЗе предусмотрены лаборатории, оснащенные специализированным оборудованием.

Не позднее трех дней до начала практики проводится организационное собрание, с участием руководителей практики, на котором студентов знакомят с особенностями и условиями проведения практики, со сроками и формой отчетности.

На организационном собрании излагаются:

- цели и задачи практики;
- общие положения, в том числе время и сроки практики;
- содержание практики;
- руководство практикой;
- требования к оформлению отчета и дневника по практике;
- форма аттестации по итогам практики;
- выдается дневник, индивидуальное задание, график проведения практики.

Методические указания студентам при подготовке  
и прохождении преддипломной практики

Студент обязан *до начала прохождения* преддипломной практики в установленные деканатом сроки:

1. посетить организационное собрание, проводимое кафедрой;
2. получить информацию о месте и времени прохождения практики и расписания лекционных занятий;
3. получить индивидуальное задание и составить календарный план прохождения практики.

*Во время практики* студент обязан:

1. своевременно выполнять все виды работ, предусмотренные практикой;
2. подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка организации;
3. проявлять инициативу в решении поставленных задач;
4. применять полученные теоретические знания и навыки.

*По окончании практики* студент представляет письменный отчет по практике и защищает его.

Для инвалидов I, II, III групп и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма устанавливается образовательной программой высшего профессионального образования с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья и обеспечивается:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом на белом и желтом фоне и продублирована шрифтом Брайля);

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально.

## **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ**

При проведении преддипломной практики используются образовательные технологии, целью которых является формирование и развитие профессиональных навыков обучающихся.

Во время преддипломной практики возникают следующие дидактические задачи: заинтересовать, убедить, побудить к самостоятельному поиску и активной мыслительной деятельности, помочь совершить мысленный переход от теоретического уровня к прикладным знаниям и др.

Поэтому, для решения этих задач применяются новейшие научно-производственные, информационно-коммуникационные технологии, Интернет-ресурсы, с которыми студент знакомится на производстве и в лабораториях выпускающей кафедры энергетики.

## **9. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

Форма аттестации - зачет с оценкой.

Отчет по практике должен быть выполнен в объеме 20-25 листов и включать в себя разделы, полностью отражающие содержание пройденной практики. Материал отчета по практике подбирается под тему ВКР на основании сведений, полученных на рабочих местах, от руководителей практики от предприятия и кафедры, из литературных источников, из сети Internet..

Отчет и дневник являются основными документами для сдачи, в которых должен быть отражен весь процесс прохождения практики.

В дневнике должно быть отражено следующее: виды и содержание выполненных работ, сроки их выполнения, наблюдения, критические замечания, предложения и выводы по выполненным работам, отметка руководителя от предприятия о выполненной работе (не реже одного раза в неделю), замечания и предложения руководителя практики. В десятидневный срок студент должен сдать дневник и отчет руководителю практики от кафедры.

Отчет по практике каждый студент готовит самостоятельно, своевременно, равномерно в течение всего периода практики, оформляет и представляет его для проверки руководителю практики. Отчет по практике составляется на основании выполненной студентом основной работы, исследований, проведенных в соответствии с индивидуальным заданием, изученных литературных источников.

Отчет по практике составляется каждым студентом индивидуально на основании материалов, полученных студентом на рабочем месте, во время работы, личных наблюдений за производством.

Отчет должен содержать разделы программы практики, в том числе технические, производственные, экономические; вопросы охраны труда и техники безопасности, охраны окружающей среды, внедрения новых технологий и оборудования. В отчете



должно быть представлено выполненное индивидуальное задание, которое выдается руководителем практики перед прохождением практики.

Рекомендуемый перечень элементов отчета включает титульный лист, введение, основную часть, индивидуальное задание, заключение, список литературы, приложения.

Примерное содержание отчета:

1. Титульный лист (титульный лист должен быть подписан как руководителем практики от вуза, так и руководителем практики от профильной организации).
2. Введение (с указанием места и объекта, где проходила практика).
3. Основная часть (структура предприятия, технология автоматизации на производстве, характеристика административно-оперативных связей предприятия и пр.).
4. Индивидуальное задание (содержит проработанный материал, в соответствии с заданием).
5. Заключение (указывается, что узнано нового при прохождении практики, что понравилось, какие получены практические навыки и пр., а также критические замечания и предложения).
6. Используемая литература.
7. Приложения (поясняющие рисунки, графики и схемы, таблицы и др.).

Индивидуальное задание на практику состоит из задания, выдаваемое руководителем, персонально каждому студенту. Объем прилагаемой к отчету графической части согласовывается индивидуально каждым студентом с руководителем практики в зависимости от места прохождения практики.

За два-три дня до окончания практики студент представляет законченный отчет на рецензию руководителю практики от предприятия и дневник для отзыва и оценки работы студента при прохождении практики.

Руководитель практики проверяет соответствие содержания отчета заданию на производственную практику, качество и объем выполнения календарного плана, уровень и полноту разработки индивидуального задания и дает заключение о допуске студента к защите отчета. Затем руководитель практики от предприятия передает отчет студенту для его представления на кафедре энергетики.

Отчет должен быть подписан студентом-практикантом, представителем предприятия, где проходила практика (подпись заверяется печатью отдела кадров предприятия) и допущен к защите руководителем практики от университета. При выполнении этих условий студент допускается к защите отчета по практике. По итогам аттестации выставляется дифференцированный зачет. Защита отчета производится каждым студентом руководителю практики лично, с последующими ответами на вопросы.

Оценка практики ставится с учетом оценки руководителя практики от предприятия, качества отчета, ответов на вопросы при защите, а также характеристики, данной студенту на предприятии.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность.

Аттестация по итогам практики проводится на основании отчета, дневника по практике. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно и неудовлетворительно) руководителем практики.

## **10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы

формирования компетенций, а так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств по преддипломной практике.

Форма промежуточной аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.)

Студентам с ограниченными возможностями здоровья при необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к зачету, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете, разрешается готовить ответы на компьютере. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	Ответы на вопросы, индивидуальное задание, вопросы к зачету	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Вопросы к зачету	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	Организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Все методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций прописаны в ФОС по практике.

#### Вопросы к зачету с оценкой

1. Каковы способы представления результатов эксперимента?
2. Как оценить погрешность проведенных экспериментальных измерений?
3. Какие показатели эффективности характерны для проектируемого электроэнергетического объекта?
4. Каков алгоритм технико-экономического сравнения вариантов электрической сети?
5. Что представляет собой график электрической нагрузки?
6. Каковы формы представления электрических нагрузок?
7. Перечислите способы измерения сопротивления изоляции.
8. Каковы методики сушки трансформаторного масла?
9. Каков состав типовых работ при техническом обслуживании силового трансформатора?
10. Каковы негативные факторы, влияющие на экологическую обстановку, выделяются при эксплуатации различных элементов систем электроснабжения?
11. Как и при проектировании каких объектов учитывается роза ветров?
12. Какие типовые мероприятия по энергосбережению можно рекомендовать на энергетическом предприятии?
13. Какая информация содержится в паспорте силового трансформатора?
14. Каким образом определяется коэффициент загрузки оборудования?
15. Дайте понятие перегрузочной способности оборудования.
16. Какие факторы учитываются при составлении графика планово-предупредительных ремонтов электрооборудования?
17. Методы и способы проведения работ по техническому обслуживанию

- установленного основного и вспомогательного оборудования объекта, являющегося местом проведения практики.
18. Положения Правил техники безопасности, Правил пожарной безопасности, Правил технической эксплуатации, мероприятия по защите окружающей среды при обслуживании, монтаже, ремонте и испытаниях электрооборудования.
  19. Каковы требования к группам допуска в электроустановки?
  20. Каковы требования к изоляции электроинструментов?
  21. Перечислите режимы электроэнергетических систем.
  22. Каков порядок расчет аварийных режимов электрической сети?
  23. Какие параметры электроэнергетических систем регулируются как местно, так и централизованно?
  24. Как осуществляется регулирование напряжения в сети?
  25. Назовите приборы, применяемые для контроля параметров технологического процесса.
  26. Каково приборное обеспечение учета электрической энергии и требования к нему?

### **Примерный перечень вопросов для индивидуального задания студентам при прохождении практики**

1. Схемы внутризаводского и внутрицехового электроснабжения, их конструктивное наполнение.
2. Технические, технологические, экономические, экологические и эстетические факторы, определяющие схему электроснабжения и их конструктивное выполнение,
3. Последовательность проведения коммутационных операций при выводе в ремонт технологического оборудования цеха, при выводе в ремонт трансформатора, линии, секции шин.
4. Порядок вывода в ремонт и включения в работу после ремонта электротехнического оборудования.
5. Нормативные документы, используемые для составления графика планово-предупредительного ремонта электрооборудования.
6. Назначение, принцип действия, конструктивное выполнение, настройка и испытания защитной и коммутационной аппаратуры в сетях до 1000 В.
7. Части электроустановок, подлежащие занулению или заземлению.
8. Требования, предъявляемые к выбору и установке электродвигателей.
9. Нормы, объем и порядок проведения приемо-сдаточных испытаний
10. Организация эксплуатации электрохозяйства
11. Требования, предъявляемые к эксплуатации
12. Правила техники безопасности при производстве работ
13. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ
14. Организация производства работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.
15. Правила техники безопасности
16. Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках.
17. Последовательность проведения операций при переключениях в сетях 500, 220, 110, 35, 10, 6 кВ. Заполнение бланков переключений в соответствии с заданиями:
18. Электромонтажные механизмы, приспособления, используемые при прокладке кабелей.
19. Основные требования, предъявляемые к кабельным сооружениям при приемке под монтаж.
20. Условия хранения, способы транспортирования кабелей.

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

### 11.1. Основная литература

1. Основы современной энергетики [Электронный ресурс] : учеб. для вузов. Том 2. Современная электроэнергетика / Ю. К. Розанов [и др.]. - 5-е изд., стер. - М. : Изд-во Моск. энергет. ин-та, 2010. - 632 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/72256/#2>

2. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование : учебник для академического бакалавриата / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 410 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00451-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/F4E2CF6A-94D3-43AA-9203-B238FBD2820F](http://www.biblio-online.ru/book/F4E2CF6A-94D3-43AA-9203-B238FBD2820F).

3. Климова, Г. Н. Электроэнергетические системы и сети. Энергосбережение : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Г. Н. Климова. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 179 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00510-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/42916ADB-AB94-4028-B73B-3A9C39BA99FF](http://www.biblio-online.ru/book/42916ADB-AB94-4028-B73B-3A9C39BA99FF).

### 11.2. Дополнительная литература

1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013.— 348 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22731.html>. — ЭБС «IPRbooks»

2. Контроль и учет электроэнергии в современных системах электроснабжения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Васильченко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 243 с. — 978-5-361-00145-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28351.html>

3. Правила охраны электрических сетей напряжением свыше 1000 вольт [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013.— 16 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22720.html>. — ЭБС «IPRbooks»

4. Правила охраны электрических сетей напряжением до 1000 вольт [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013.— 12 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22719.html>. — ЭБС «IPRbooks»

5. Кулеева Л.И. Проектирование подстанции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л.И. Кулеева, С.В. Митрофанов, Л.А. Семенова— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 111 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69935.html>. — ЭБС «IPRbooks»

6. Проектирование электроэнергетических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.Н. Антонов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47343.html>. — ЭБС «IPRbooks».

7. Организация практик по направлениям "Электроэнергетика" и "Теплоэнергетика" [Текст] : учеб. пособие / Н. В. Савина , Д. Н. Панькова, М. В. Гриценко ; АмГУ, Эн.ф. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2007. - 95 с. - Библиогр. : с. 48.

8. Организация практик [Электронный ресурс] : сб. учеб.-метод. материалов для направлений подготовки 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника" и 13.03.01 - "Теплоэнергетика и теплотехника" / АмГУ, Эн.ф. ; сост.: П. П. Проценко, Н. С. Бодруг. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. - 30 с. - Режим доступа: [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/9669.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/9669.pdf)

### 11.3. Ресурсы Интернет

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1.	ЭБС ЛАНЬ	Электронно-библиотечная система,

	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	включающая в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. В пакете Инженерно-Технические науки содержится коллекция Издательского дома МЭИ
<b>№</b>	<b>Наименование ресурса</b>	<b>Краткая характеристика</b>
2.	<b>ЭБС IPRbooks</b> <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронно-библиотечная система IPRbooks — научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС
<b>№</b>	<b>Наименование ресурса</b>	<b>Краткая характеристика</b>
		IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования
3.	<b>ЭБС ЮРАЙТ</b> <a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>	Фонд электронной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.

## 12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Информационные технологии, используемые при проведении производственной практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) содержат в себе электронно-библиотечные системы, программное обеспечение, установленного на компьютерной технике с возможностью подключения к сети "Интернет". Каждый обучающийся обеспечен рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет.

### а) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<b>№</b>	<b>Перечень программного обеспечения (обеспеченного лицензией)</b>	<b>Реквизиты подтверждающих документов</b>
1	Операционная система MS Windows 7 Pro	Windows 7 Pro – DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDelivery (3 years) Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	ЭБС ЛАНЬ <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Электронно-библиотечная система, включающая в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. В пакете Инженерно- Технические науки содержится коллекция Издательского дома МЭИ
2	ЭБС IPRbooks <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронно-библиотечная система IPRbooks — научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования
3	ЭБС ЮРАЙТ <a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>	Фонд электронной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.

**б) сайты работодателей – предприятий и организаций региона**

Наименование сайта	Краткая характеристика
<i>1</i>	<i>2</i>
<a href="http://www.drsk.ru/">http://www.drsk.ru/</a>	<b>Акционерное общество «Дальневосточная распределительная сетевая компания» (АО «ДРСК»)</b> осуществляет деятельность по передаче и транспортировке электрической энергии по распределительным сетям на территории Амурской области, Хабаровского края, Еврейской автономной области, Приморского края, Южного района республики САХА (Якутия).
<a href="http://www.burges.rushydro.ru/">http://www.burges.rushydro.ru/</a>	Филиал Публичного акционерного общества «Федеральная гидрогенерирующая компания» – « <b>Бурейская ГЭС</b> » (сокращенное наименование – Филиал ПАО «РусГидро» – «Бурейская ГЭС») создан на основании решения Совета директоров ОАО «ГидроОГК» от 27.08.2007 (протокол №38). Основные функции в Дальневосточной энергосистеме: выдача мощности и выработка электроэнергии; принятие неравномерной нагрузки; участие в регулировании основных параметров энергосистемы; обеспечение аварийного резерва, как кратковременного по мощности, так и длительного – по энергии; резкое повышение надежности функционирования всей энергосистемы региона.

Наименование сайта	Краткая характеристика
1	2
<a href="http://www.zges.rushydro.ru/">http://www.zges.rushydro.ru/</a>	<p>Филиал Публичного акционерного общества «Федеральная гидрогенерирующая компания» – «<b>Зейская ГЭС</b>» (сокращенное наименование – Филиал ПАО «РусГидро» – «Зейская ГЭС») создан на основании решения Совета директоров ОАО «ГидроОГК» от 27.08.2007 (<a href="#">протокол №38</a>).</p> <p>В Дальневосточной энергосистеме Зейская ГЭС осуществляет следующие функции: выдача мощности и выработка электроэнергии; регулирование частоты; прием суточных и недельных неравномерностей нагрузки по энергосистеме; аварийный резерв, как кратковременный по мощности, так и длительный по энергии</p>
<a href="http://www.soups.ru/index.php?id=rdu_amur">http://www.soups.ru/index.php?id=rdu_amur</a>	<p>Филиал АО «СО ЕЭС» «<b>Региональное диспетчерское управление энергосистемы Амурской области</b>» (<b>Амурское РДУ</b>) осуществляет функции оперативно-диспетчерского управления объектами электроэнергетики на территории Амурской области, а также Алданского и Нерюнгринского районов (улусов) Республики Саха (Якутия) и входит в зону операционной деятельности Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Востока.</p>
<a href="http://www.dvec.ru/amur-blag/">http://www.dvec.ru/amur-blag/</a>	<p>Публичное акционерное общество «Дальневосточная энергетическая компания» (ПАО «ДЭК») образовано путем слияния региональных энергосистем Дальнего Востока и осуществляет деятельность <u>на территории Приморья, Хабаровского края, Амурской области, ЕАО.</u></p> <p><b>Филиал «Амурэнергосбыт»</b> поставляет электроэнергию потребителям на территории Амурской области.</p>
<a href="http://www.fsk-ees.ru/">http://www.fsk-ees.ru/</a>	<p>Публичное акционерное общество «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы» (ПАО «ФСК ЕЭС») создано в соответствии с программой реформирования электроэнергетики Российской Федерации как организация по управлению Единой национальной (общероссийской) электрической сетью (ЕНЭС) с целью ее сохранения и развития.</p> <p><b>Амурское ПМЭС</b> (Амурское предприятие магистральных электрических сетей) – предприятие, входящее в состав филиала ПАО «<b>ФСК ЕЭС</b>» – <b>МЭС Востока</b> и осуществляющее эксплуатацию <a href="#">линий электропередачи</a> (ЛЭП) и <a href="#">подстанций</a> (ПС) напряжением 220 кВ и сверхвысокого напряжения (500 кВ) в <a href="#">Амурской области</a> и на юге Республики Саха (<a href="#">Якутия</a>).</p>

### 13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Все материально-техническое оснащение, необходимое студентам при прохождении преддипломной, находится на производственных предприятиях (АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» и филиалы АО «ДРСК», ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Востока, ОАО «ДГК» филиал «Амурская генерация», АО «Гидроэлектромонтаж», филиал АО «СО ЕЭС» «Региональное диспетчерское управление

энергосистемы Амурской области», ПАО «Дальневосточная энергетическая компания», Научно-исследовательский институт Сои и др.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ПРОГРАММЕ

«Преддипломная практика»

направление подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника"

направленность (профиль) образовательной программы: Электроэнергетика

В соответствии с учебным планом для заочной формы обучения предусмотрено

Год набора 2018

Зачет с оценкой 10 сем, 4 акад. часов

ИКР 2 (акад. час.)

Самостоятельная работа 318 (акад. час)

Общая трудоемкость дисциплины 324 (акад. час.), 9 (з.е.)

### СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики	Трудоемкость в академических часах
1	Инструктаж по технике безопасности в вузе.	Руководитель практики от вуза проводит инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности.	2
2.	Инструктаж по технике безопасности на месте практики.	Руководитель практики от организации проводит инструктаж по правилам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и правилам внутреннего распорядка, действующие в организации на непосредственном месте практики.	2
3	Анализ полученного индивидуального задания, рабочего графика (плана) проведения практики.	Оценка индивидуального задания, проработка рабочего графика (плана) проведения практики.	2
4	Знакомство студента-практиканта с предприятием и рабочим местом	Ознакомление с организационно-управленческой структурой и основными направлениями научной деятельности базы практики.	20
5	Работа студента на месте практики	Участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, проведение расчетов режимов работы объектов профессиональной деятельности; оценка технического состояния и остаточных ресурсов оборудования и т.д. Работа с библиотекой, тренажерами, отделами и лабораториями предприятия.	248
6	Проработка и выполнение индивидуального задания	Сбор, обработка, анализ и систематизация литературного и фактического материала по теме индивидуального задания. Работа студентов с научно-технической литературой, периодикой, схемами, чертежами, планами, специализированными компьютерными программами предприятия и пр. Работа с документами и библиотекой предприятия и	30

<b>№ п/п</b>	<b>Разделы (этапы) практики</b>	<b>Содержание раздела (этапа) практики</b>	<b>Трудоемкост ь в академическ их часах</b>
		ВУЗа.	
7	Подготовка и оформление отчета, дневника по практике.	Написание отчета по практике.	14