

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**


«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

Факультет энергетики и электротехники

Кафедра электроснабжения промышленных предприятий имени А.А. Фёдорова

«УТВЕРЖДАЮ»

проректор по учебной работе

 И.Е. Поверинов

«31» августа 2017 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

преддипломная практика

Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) –	Электроснабжение
Квалификация (степень) выпускника –	Бакалавр
Академический бакалавриат	
Вид практики	преддипломная
Тип практики	практика для выполнения выпускной квалификационной работы

Программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного Приказом Минобрнауки России от 03.09.2015 № 955 и Приказом от 27.11.2015 №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

СОСТАВИТЕЛЬ:

Доцент кафедры электроснабжения
промышленных предприятий имени А.А. Федорова
кандидат технических наук, доцент Ермолаева Н.М. Ермолаева

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры электроснабжения
промышленных предприятий имени А.А. Федорова « 29 » августа 2017 г.,
протокол № 1

заведующий кафедрой Ковалев В.Г. Ковалев

СОГЛАСОВАНО:

Методическая комиссия факультета ЭиЭТ « 30 » августа 2017 г.,
протокол № 1

Декан факультета	<u>Ковалев</u>	В.Г.Ковалев
Директор научной библиотеки	<u>Никитина</u>	Н.Д. Никитина
Начальник управления информатизации	<u>Пивоваров</u>	И.П. Пивоваров
Начальник учебно-методического управления	<u>Маколов</u>	В.И. Маколов

1. Цели и задачи обучения при прохождении практики

Целью преддипломной практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» в рамках основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника является закрепление, расширение и углубление теоретических и практических знаний, умений и навыков, полученных обучающимися ранее при изучении дисциплин учебного рабочего плана; приобретение и закрепление обучающимися профессиональных умений, сбор необходимых исходных данных для разработки выпускной работы бакалавра и подробное изучение объекта проектирования, проведение ряда исследований и наблюдений с последующей обработкой полученных результатов, связанных с темой выпускной работы бакалавра.

Задачи преддипломной практики:

- знакомство с организацией экономической службы промышленного предприятия, планированием производства;
- знакомство с особенностями профессиональной эксплуатации современного электротехнического оборудования и приборов систем электроснабжения;
- изучение проектной и конструкторской документации электротехнических устройств и электрической части промышленных объектов, монтажных схем.

Настоящая программа отражает общие вопросы, требующие проработки в процессе практики, и является основным методическим пособием. Частные вопросы, связанные с особенностью конструкции электротехнических устройств, их изготовления и расчета, требующие детальной проработки в соответствии с темой выпускной квалификационной работы, выдаются студенту руководителем.

2. Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики – преддипломная.

Тип практики – практика для выполнения выпускной квалификационной работы.

Способ проведения практики – выездная, стационарная.

Форма проведения практики – дискретная, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1 – способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знать принципы работы с информацией в глобальных и других компьютерных сетях. Уметь осуществлять поиск необходимой научно-технической информации в глобальных и других компьютерных сетях. Владеть навыками сбора и обработки информации.
ОПК-2 – способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Знать физико-математические закономерности организации и существования электротехнических систем. Уметь применять методы анализа и моделирования электротехнических систем. Владеть методами научного поиска и экспериментального исследования при разработке новых электротехнических систем.

ОПК-3 – способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Знать законы функционирования электрических цепей и правила их расчёта. Уметь рассчитывать электрические цепи различными методами. Владеть методами анализа и моделирования электрических цепей.
Профессиональные компетенции	
Научно-исследовательская деятельность	
ПК-1 – способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	Знать теорию планирования эксперимента и методы экспериментальных исследований. Уметь проводить экспериментальные исследования на типовом оборудовании. Владеть методами испытаний изделий электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники (ЭИККТ).
ПК-2 – способность обрабатывать результаты эксперимента	Знать методы аппроксимации и способы представления результатов эксперимента. Уметь строить графические зависимости по результатам эксперимента, проводить аппроксимацию полученных зависимостей соответствующими функциями. Владеть методами наглядного представления и обработки результатов эксперимента.
Проектно-конструкторская деятельность	
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	Знать перечень основной нормативно-технической документации, основные технические, энергоэффективные и экологические параметры. Уметь использовать нормативно-техническую документацию при поэтапном выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Владеть методами проектирования изделий при соблюдении требований нормативно-технической документации.
ПК-4 – способность проводить обоснование проектных решений	Знать критерии принятия инженерных решений. Уметь обоснованно и наглядно представлять результаты научно-технической деятельности. Владеть математическими и сравнительными методами описания проектных решений.
Производственно-технологическая деятельность	
ПК-5 – готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	Знать основные параметры типового оборудования для производства электротехнических изделий. Уметь пользоваться эксплуатационной документацией, средствами измерений и диагностики. Владеть методами определения параметров технологического оборудования для производства изделий ЭИККТ.
ПК-6 – способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	Знать основные режимы работы и параметры изделий ЭИККТ. Уметь рассчитывать параметры электротехнических изделий для различных режимов работы. Владеть методами расчёта параметров электротехнических изделий при различных условиях.
ПК-7 – готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	Знать основные нормативные документы производства электротехнических изделий Уметь определять требуемые режимы и параметры работы технологического оборудования для производства электротехнических изделий. Владеть методами расчёта технологических параметров

	при различных условиях.
ПК-8 – способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	Знать основные технические средства измерения и контроля технологических параметров. Уметь проводить измерения технологических параметров. Владеть методами ручного и автоматического контроля заданного уровня технологических параметров при производстве электротехнических изделий.
ПК-9 – способность составлять и оформлять типовую технологическую документацию	Знать перечень типовой технологической документации. Уметь составлять и оформлять типовую технологическую документацию. Владеть методами разработки новой технологической документации производства электротехнических изделий.
ПК-10 – способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	Знать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. Уметь использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда в профессиональной деятельности. Владеть методами обеспечения правил охраны труда на рабочем месте, поддержания производственной санитарии, обеспечения пожарной безопасности; исполнять и добиваться исполнения требований трудового законодательства.
Монтажно-наладочная деятельность	
ПК-11 – способность к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности	Знать основные элементы оборудования для производства и контроля параметров электротехнических изделий. Уметь взаимосвязано составлять элементы оборудования для производства и контроля параметров электротехнических изделий. Владеть навыками монтажа элементов производственного и измерительного оборудования.
ПК-12 – готовность к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования	Знать типы, основные методы, и средства испытаний. Уметь проводить испытания по заданной методике. Владеть принципами разработки новых методов испытаний.
ПК-13 – способность участвовать в пуско-наладочных работах	Знать правила организации пуско-наладочных работ. Уметь проводить пуско-наладочные работы в соответствии с инструкцией. Владеть навыками работы на производстве.
Сервисно-эксплуатационная деятельность	
ПК-14 – готовность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	Знать методы и средства испытаний и диагностики электротехнических изделий. Уметь применять методы и средства испытаний и диагностики электротехнических изделий Владеть методологией определения неисправностей электротехнических изделий.
ПК-15 – способность оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования	Знать методы оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования для производства электротехнических изделий Уметь оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования. Владеть методологией определения необходимости ремонта или списания оборудования.
ПК-16 – готовность к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике	Знать устройство основного оборудования для производства и контроля параметров электротехнических изделий Уметь выполнять ремонты оборудования по заданной ме-

	тодике. Владеть методиками ремонта производственного и измерительного оборудования.
ПК-17 – готовность к составлению заявок на оборудование и запасные части, к подготовке технической документации на ремонт	Знать правила составления технической документации на ремонт. Уметь составлять заявки на оборудование и запасные части. Владеть навыками работы на производстве.

4. Место практики в структуре ОП ВО

Преддипломная практика предусмотрена образовательной программой и рабочим учебным планом по профилю «Электроснабжение». Практика проводится в 8 семестре после окончания сессии.

Местами проведения практики могут быть:

- промышленные предприятия различных отраслей экономики;
- научно производственные объединения;
- предприятия районных и городских электрических сетей;
- организации, занимающиеся проектированием, внедрением или наладкой электроэнергетического оборудования в промышленную и непромышленную сферу;
- кафедры и подразделения университета (по рекомендации выпускающей кафедры).

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

Преддипломная практика базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла: Менеджмент в энергетике и электротехнике, Теоретические основы электротехники, Электрические машины, Электроэнергетические системы и сети, Высоковольтные аппараты, Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах, Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования, Электромагнитная совместимость в электроэнергетике, Специальный курс электроснабжения, Режим нейтрали и перенапряжения, Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах, Энергосбережение, Проектирование систем электроснабжения, Релейная защита и автоматизация систем электроснабжения, Электрооборудование и электроснабжение промышленных предприятий, Электрические станции и подстанции, Математическое моделирование энергетических и электротехнических систем, Математические задачи энергетики и электротехники, САПР систем электроснабжения, Управляющие комплексы в электроэнергетике, Электрический привод, Установки альтернативной энергетики, Надежность электроснабжения, учебной и производственной практики, а также научно-исследовательской работы по электроснабжению.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для выполнения последующих этапов учебного процесса: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и в академических часах

Для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 з.е./ 108 ак. ч., в том числе два часа контактной работы. Продолжительность практики - 2 недели.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

6. Структура и содержание практики

Таблица 1. – Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции
1.	Организация практики, подготовительный этап	Оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики. Получение задания по практике.	4	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
2.	Производственный этап	Работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта, сбор необходимого исходного материала для выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с индивидуальным заданием	76	ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17
3.	Подготовка отчета	Обработка и систематизация фактического и литературного материала	22	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
4.	Защита отчета	Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
	ИТОГО		108	

7. Форма отчётности по практике

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Для проверки качества прохождения практики, а также полученных знаний, умений и навыков, обучающиеся должны представить руководителю практики от кафедры следующие материалы и документы:

- путевку обучающегося-практиканта, оформленную в соответствии с требованиями и содержащую: отзыв от профильной организации, в которой проходила практика; описание проделанной обучающимся работы; общую оценку качества его подготовки, умения контактировать с людьми и анализировать ситуацию, умения работать со статистическими данными и т.д.;

- дневник практики с ежедневной информацией о проделанной работе и подписанный руководителем практики от предприятия;

- отчет обучающегося-практиканта о проделанной работе во время прохождения практики с указанием полученных новых знаний, умений и навыков.

Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2001. Отчет обучающегося-практиканта по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры, ответственным за организацию и проведение практики. Отчет защищается перед руководителем практики от кафедры и заведующим кафедрой.

Отчет должен содержать следующие разделы:

1. Титульный лист
2. Реферат
3. Введение (место, цель и задачи практики)
4. Краткая характеристика базы практики
5. Краткая характеристика технологического процесса

6. Схема электроснабжения и её описание
7. Индивидуальное задание
8. Выводы
9. Список литературы
10. Приложения (схемы, графики, рисунки)

Требования к оформлению отчета

Текст располагается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 и должен соответствовать следующим требованиям:

- оформляется шрифтом *Times New Roman*;
- высота букв (кегель) – 14, начертание букв – нормальное;
- межстрочный интервал – полуторный;
- форматирование – по ширине.

Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм.

Объем работы в пределах 10-15 страниц. Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в середине верхнего поля без точки в конце. Титульный лист (прил.1) включается в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы не проставляется.

Диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др. именуется рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией под рисунком; текст названия располагается внизу рисунка. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается под словом «Таблица» над соответствующей таблицей с цифровым материалом.

Приложения оформляются как продолжение отчета на последующих его страницах, которые не нумеруются. Каждое приложение начинают с новой страницы, в правом верхнем углу которой указывают слово «Приложение» с последовательной нумерацией арабскими цифрами, например, «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий суть документа.

Отчет прошивается и скрепляется печатью предприятия – базы практики, подписью руководителя практики от предприятия, подписью студента-практиканта, на титульном листе проставляются подписи руководителя практики от кафедры и заведующего кафедрой.

Дневник практики ведется студентом и является обязательным отчетным документом для студента. (прил.2 – образец оформления дневника). В дневник практики необходимо ежедневно записывать краткие сведения о проделанной в течение дня работе. Записи о выполняемой работе должны быть конкретными и заверяются подписью руководителя практики (практическим работником). С его разрешения студент оставляет у себя составленные им проекты документов, отмечает в дневнике все возникающие вопросы, связанные с разрешением конкретных дел. Ведение таких записей впоследствии облегчит студенту составление отчета о прохождении практики.

Дневник скрепляется подписями руководителя практики от организации и студента-практиканта.

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

8.1. Задания на практику.

8.1.1. Индивидуальные задания по практике

(контролируемые компетенции – ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17)

Важным элементом самостоятельной работы студентов на преддипломной практике является выполнение индивидуальных заданий. Тема и содержание индивидуального задания определяются базой практики и согласовываются на предварительном этапе с руководителем практики.

Примерный перечень тем индивидуальных заданий:

- учет и контроль расхода электроэнергии;
- анализ графиков нагрузки потребителей;
- компенсация реактивной мощности в электрических сетях;
- способы и технические средства регулирования напряжения;
- мероприятия по экономии электроэнергии;
- анализ схем передачи и распределения электрической энергии;
- обеспечение надежности систем электроснабжения, электроэнергетических систем;
- организация оперативных переключений в электроустановках;
- основы проектирования систем электроснабжения, электрических сетей до и свыше 1000 В, силового электрооборудования подстанций;
- задание научно-исследовательского характера и др.

8.1.2. Типовые задания по практике

(контролируемые компетенции – ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17)

- Изучение технологических схем производства и распределения электроэнергии.
- Изучение электрических схем и режимов работы электрооборудования.
- Изучение опыта организации рабочих мест по ремонту, монтажу, наладке и испытаниям основного электрооборудования.
- Приобретение навыков выполнения электромонтажных, наладочных, ремонтных работ и испытаний электрооборудования.
- Изучение опыта организации проектно- конструкторской работы.
- Приобретение практических навыков по проектированию электрических систем.
- Изучение нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации электроэнергетических объектов.
- Приобретение навыков по замерам и оценке параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест.
- Знакомство с экспериментальными исследованиями, проводимыми на предприятии, и техническими средствами испытаний технологических процессов, оборудования и изделий.
- Изучение методов проверки технического состояния и остаточного ресурса оборудования.
- Изучение вопросов техники безопасности, охраны труда и противопожарных мероприятий.
- Приобретение навыков сбора и анализа информации из источников, в том числе электронных, для анализа режимов работы электрических систем.
- Ознакомление с экономико-организационными аспектами функционирования исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделений профильной организации.
- Приобретение навыков использования современных компьютеров и информационных технологий в области проектирования электрических систем;
- Ознакомление с вопросами энергосбережения на предприятиях электрических сетей.

8.2. Примерные вопросы для защиты отчета по практике

(контролируемые компетенции – ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17)

1. Термины и определения в электроэнергетике (энергетическая система, электрическая система, электрическая сеть, источники и приемники электрической энергии, режим работы электрической сети, линия электропередачи, подстанция, распределительное устройство и т.п.);
2. Назначение и характеристики основных элементов электроэнергетической системы;
3. Классификация потребителей электрической энергии по надежности электрообеспечения;
4. Мероприятия по энергосбережению в электрических сетях;
5. Основные этапы проектирования электрических сетей;
6. Учет электроэнергии в системах электрообеспечения;
7. Результаты выполнения индивидуального задания;
8. Правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;
9. Основные вопросы производства, передачи и распределения электроэнергии;
10. Цели, задачи, методы и этапы проектирования электрических сетей, систем электрообеспечения;
11. Основные типы и область применения силовых трансформаторов общего и специального назначения;
12. Способы прокладки и конструктивное исполнение воздушных и кабельных линий напряжением ниже и выше 1000 В;
13. Современные методы расчёта параметров и конструкций элементов электрических систем;
14. Требования к схемам электрообеспечения предприятий и электрических сетей;
15. Правила эксплуатации и инструкции по обслуживанию электроустановок;
16. Мероприятия по энергосбережению на промышленных предприятиях;
17. Компенсация реактивной мощности;
18. Регулирование напряжения в системах электрообеспечения

Критерии оценивания :

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся обнаружил всестороннее систематическое знание теоретического материала и практического материала в рамках задания на практику; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет положительные отзывы профильной организации;

оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо знает теоретический материал в рамках задания на практику, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет положительные отзывы профильной организации;

оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся имеет знания только теоретического материала в рамках задания на практику, но не усвоил его детали, возможно, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки при его письменном изложении, либо допускает существенные ошибки в изложении тео-

ретического материала; в полном объеме, но с неточностями, представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет в целом удовлетворительные отзывы профильной организации;

оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся без уважительных причин допускал пропуски в период прохождения практики; допускал принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике, либо не выполнил задание; представил в неполном объеме, с неточностями отчет по практике, оформленный без соблюдения требований; имеет неудовлетворительные отзывы профильной организации.

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

Электронный каталог и электронные информационные ресурсы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://library.chuvsu.ru/>

9.1 Рекомендуемая основная литература

№	Наименование
1	Правила устройства электроустановок – М.(СПб.): 1999...2005. Седьмое издание (издается отдельными разделами и главами в разных издательствах), 905 с.
2	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. – СПб.: АНО ОУ УМИТЦ, 2003, 345 с.
3	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. – М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2003.
4	СП-31-110-2003 Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий. СПб, 2006, 179 с.
5	Руководство по нагрузке силовых масляных трансформаторов. Межгосударственный стандарт. ГОСТ 14209-97 (МЭК 354-91), 47 с.
6	ГОСТ 27514-87. Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением свыше 1 кВ. –М.: Издательство стандартов, 1988, 38 с.
7	ГОСТ Р 50270-92.Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1 кВ. –М.: Издательство стандартов, 1993, 45 с.
8	Кудрин Б.И. Электроснабжение. – М.: Издательство «Академия», 2012, 352 с.
9	Белов С.В .Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / С.В. Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьяков и др.; под общ. Ред. С.В. Белова. – М.: Высш.шк., 2007.
10	Груба В.И. Монтаж и эксплуатация электроустановок: учебник для вузов / В.И. Груба, В.В.Калинин, М.И.Макаров. – М.: Недра, 1991.

9.2 Рекомендуемая дополнительная литература

1	Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов. – М.: «Мастерство», 2001 (переиздания в 2005 и 2009 гг.).
---	--

2	Козлов В.А. Городские распределительные электрические сети. – СПб.: Издательство Политехнического университета, 2005, 289 с.
3	Басс Э.И., Дорогунцев В.Г. Релейная защита электроэнергетических систем. – М.: Издательство МЭИ, 2002, 296 с.
4	РД 34.35.310-97. Общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем. – М.: СПО ОРГРЭС, 1997, 19 с.
5	Сайты фирм – основных производителей электротехнического оборудования: АВВ, Симменс, Электросила.

9.3 Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»

№	Интернет-ресурс	Режим доступа
1.	Научная библиотека ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова».	http://library.chuvsu.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка».	http://cyberleninka.ru
3.	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
4.	Электронная библиотечная система «Юрайт».	http://www.biblio-online.ru 23
5	Электронно-библиотечная система IPRBooks.	http://www.iprbookshop.ru
	Справочная информация для студентов энергетических специальностей, инженеров-проектировщиков, а также для специалистов эксплуатирующих организаций.	http://q-teplota.ru

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При выполнении различных видов работ на практике используются следующие технологии:

- образовательные в виде консультаций и собеседований;
- научно-исследовательские в контексте выбора определяющих организационно-технических решений (например, методы планирования эксперимента);
- научно-производственные на этапах проектирования, монтажа, наладки и испытаний энергетических объектов.

Также используется индивидуальное обучение методикам решения энергетических задач с применением различных компьютерных технологий и программ.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике включает:

- учебно-методические, технические и другие материалы предприятия – базы практики (технологические инструкции, нормативно-техническая документация, технологические и электрические схемы, чертежи основного и вспомогательного оборудования, отчеты о наладочных испытаниях, ремонтные ведомости и формуляры и т.п.);
- фонды научно-технической библиотеки вуза, информационные ресурсы сети Интернет;

– методические рекомендации кафедры по организации самостоятельной работы студентов на базах практики и подготовке отчета о прохождении производственной практики.

Доступное программное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые обучающемуся-практиканту университетом (URL: <http://ui.chuvsu.ru/index.php/2010-06-25-10-45-35>).

В процессе прохождения практики обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе компьютерные симуляции, средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет - технологии и др.

№ п/п	Наименование рекомендуемого ПО
1.	Набор офисных программ Microsoft Office
2.	Набор офисных программ OpenOffice
3.	ОС Windows
4	ТЭХЭКСПЕРТ

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

В соответствии с договорами на проведение практики между университетом и профильной организацией, обучающиеся могут пользоваться ресурсами подразделений (бюро, отделов, лабораторий и т.п.) библиотекой, технической и другой документацией профильной организации и университета необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий на практику. Учебные аудитории университета для самостоятельных занятий оснащены пользовательскими автоматизированными рабочими местами по числу обучающихся, объединенных локальной сетью («компьютерный» класс), с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

Приложение 1. Отчет по практике. Титульный лист

МИНОБРНАУКИ
Федеральное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Кафедра Электроснабжения и интеллектуальных электроэнергетических систем
имени А.А. Фёдорова

ОТЧЕТ
О ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

на базе _____
(наименование профильной организации/ структурного подразделения университета)

Обучающийся-практикант, 3
курса, направление подготовки
«Электроэнергетика и электро-
техника», группа _____

ФИО

Руководитель,

должность кафедры

электроснабжения и интеллекту-
альных электроэнергетических
систем имени А.А. Фёдорова

ФИО

Руководитель от профильной ор-
ганизации, _____

ФИО

Заведующий кафедрой
электроснабжения и интеллектуаль-
ных электроэнергетических систем
имени А.А. Фёдорова,

ФИО

Чебоксары 20____

Продолжение Приложения 1. Отчет по практике. Листы реферата и содержания

ОТЧЕТ по практике

Отчет _____ с., _____ табл., _____ рис. , _____ прил.

5-15 КЛЮЧЕВЫХ СЛОВ

Предметом практики является

Цель практики

В ходе практики

По результатам практики

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	номер
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.....	номер
1	номер
2	номер
3	номер
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	номер
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	номер
ПРИЛОЖЕНИЯ	номер
Приложение А.....	номер

Приложение 2
Образец оформления дневника по практике

Дневник прохождения преддипломной (производственной, ознакомительной) практики по специализации «_____»

Обучающийся _____ факультета, курса __, группы _____

Место прохождения практики _____

Руководитель практики от базы практики

(должность, Ф.И.О.)

Число и месяц	Подразделение практической базы	Краткое описание выполненной работы	Подпись руководителя практики