

**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 «Электроснабжение промышленных предприятий имени А.А. Федорова»

**«УТВЕРЖДАЮ»**

проректор по учебной работе

 И.Е. Поверинов

«31» августа 2017 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
Производственная практика**

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) – Электроэнергетические системы и сети  
Квалификация (степень) выпускника – Бакалавр  
Академический бакалавриат  
Вид практики производственная  
Тип практики практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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», положения о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова».

*СОСТАВИТЕЛЬ:*

Доцент кафедры электроснабжения  
промышленных предприятий имени А.А. Федорова»  
кандидат технических наук, доцент Бриц 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 Ковалев В.Г.Ковалев

Директор научной библиотеки Никитина Н.Д. Никитина

Начальник управления информатизации Пивоваров И.П. Пивоваров

Начальник учебно-методического управления Маколов В.И. Маколов

*Handwritten mark*

## 1. Цели и задачи обучения при прохождении практики

Целью производственной 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 знаний и умений, приобретённых обучающимися в течении первых трёх лет обучения, в результате освоения теоретических дисциплин, ориентированных на будущую профессиональную подготовку по выбранному профилю, получение первичных профессиональных умений и навыков по наладке, обслуживанию и безопасной эксплуатации электроэнергетических сетей и установок, комплексное формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций, знакомство обучающихся с объектами будущей профессиональной деятельности, подготовка их к изучению последующих профильных дисциплин.

Задачи производственной практики:

- получение практических навыков работы в области эксплуатации электрических сетей и систем;
- приобретение углубленных знаний в вопросах конструкции и прокладки воздушных и кабельных линий разного уровня напряжения;
- получение практических навыков обследования состояния, проведения ремонтных работ, профилактических испытаний на объектах электрических систем;
- знакомство с организационной структурой предприятия электрических сетей, структурой материально-технического снабжения, финансирования;
- знакомство с работой электротехнических лабораторий предприятия;
- изучение правил безопасной технической эксплуатации электрических сетей, оборудования электрических систем и средств автоматики.

## 2. Вид и тип практики, способ и формы ее проведения

Вид практики – производственная.

Тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, производственная.

Способ проведения практики – выездная, стационарная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики.

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

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты
<b>ПК-1:</b> способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	<b>Знать</b> теорию планирования эксперимента и методы экспериментальных исследований. <b>Уметь</b> проводить экспериментальные исследования на типовом оборудовании. <b>Владеть</b> методами испытаний основного оборудования электрических сетей, электрических станций и подстанций
<b>ПК-2:</b> способность обрабатывать результаты эксперимента	<b>Знать</b> основные методы и способы обработки результатов экспериментальных исследований в электрической сети <b>Уметь</b> пользоваться основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; уметь анализировать и содержательно интерпретировать результаты исследований.

	<b>Владеть</b> навыками методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации; уметь анализировать и содержательно интерпретировать результаты экспериментов.
<b>ПК-3:</b> способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	<b>Знать</b> перечень основной нормативно-технической документации, основные технические, энергоэффективные и экологические параметры. <b>Уметь</b> использовать нормативно-техническую документацию при поэтапном выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. <b>Владеть</b> методами проектирования изделий при соблюдении требований нормативно-технической документации.
<b>ПК-4:</b> способность проводить обоснование проектных решений	<b>Знать</b> основные режимы работы электрических систем, электрооборудования электростанций и подстанций, а также устройств релейной защиты и автоматики. <b>Уметь</b> анализировать техническую информацию по электрооборудованию, схемам электрических соединений сетей, электростанций и подстанций, релейной защиты и автоматики <b>Владеть</b> навыками обоснования выбранных проектных решений по схемам электрических сетей, электрических станций и подстанций, устройств РЗА.
<b>ПК-5:</b> готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	<b>Знать</b> нормативные документы (ГОСТ, стандарты) по электрооборудованию, схемам электрических сетей и распределительных устройств, релейной защиты и автоматики. <b>Уметь</b> применять и эксплуатировать электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций; анализировать техническую информацию по электрооборудованию, схемам электрических соединений сетей, станций и подстанций и устройств релейной защиты и автоматики. <b>Владеть</b> навыками освоения нового оборудования.
<b>ПК-8:</b> способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	<b>Знать</b> основные понятия, алгоритмы, инструменты теории режимов электрических систем, электрических станций и подстанций, методы построения моделей объектов, явлений и процессов. <b>Уметь</b> выполнять элементарные действия для измерения и контроля основных параметров технологического процесса. <b>Владеть</b> основными методами измерения и контроля оборудования, способами и средствами анализа измеренных величин.
<b>ПК-10:</b> способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	<b>Знать</b> правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. <b>Уметь</b> использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. <b>Владеть</b> способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.
<b>ПК-12:</b> готовность к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования	<b>Знать</b> типы, основные методы, и средства испытаний. <b>Уметь</b> проводить испытания по заданной методике. <b>Владеть</b> принципами разработки новых методов испытаний.

--	--

#### 4. Место практики в структуре ОП ВО

Производственная практика предусмотрена образовательной программой и рабочим учебным планом по профилю «Электроэнергетические системы и сети». Практика проводится в 6 семестре после окончания сессии.

Местами проведения практики могут быть:

- предприятия районных и городских электрических сетей;
- промышленные предприятия различных отраслей экономики;
- 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.

Производственная практика базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла: «Теоретические основы электротехники», «Общая энергетика», «Электроэнергетические системы и сети», «Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах», «Высоковольтные аппараты», «Электрические станции и подстанции».

Знания и умения, приобретенные при прохождении производственной практики необходимы при изучении таких дисциплин базовой (общепрофессиональной) части: «Релейная защита и автоматизация систем электроснабжения», «Эксплуатация и монтаж электроэнергетических систем», «Энергосбережение», «Проектирование электроэнергетических систем».

#### 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 2 часа контактной работы. Продолжительность практики - 2 недели.

#### 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	ПК-10
2.	Производственный этап	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	76	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции
		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		ПК-5 ПК-8 ПК-10 ПК-12
3.	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	22	ПК-2
4.	Защита отчета	Получение отзыва на рабочем месте, защита отчета	6	ПК-2 ПК-4 ПК-5
	ИТОГО		108	

## 7. Форма отчётности по практике

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.

В процессе прохождения практики обучающимся-практикантом ведется дневник практики, в котором фиксируется вид и продолжительность деятельности в процессе выполнения задания по практике. Дневник является неотъемлемой частью отчета по практике. Рабочими документами для составления отчета также служат рабочие материалы и документы профильной организации, разрешенные для изучения и использования обучающемуся-практиканту. Объем и содержание представляемой в отчете информации по выполнению индивидуального задания каждым обучающимся уточняется с руководителями практики.

**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. Индивидуальное задание
6. Выводы
7. Список литературы
8. 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.

Отчет обучающегося-практиканта по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики. Отчеты защищаются перед руководителем практики от кафедры и заведующим 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. Фонд оценочных средств**

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:

#### *Критерии оценивания:*

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся обнаружил всестороннее систематическое знание теоретического и практического материала в рамках задания по практике; 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 по практике, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в его изложении; 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 по практике, но не усвоил его детали, возможно, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки при его письменном изложении, либо допускает существенные ошибки в изложении теоретического 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 имел 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.

### **8.2. Задания на практику.**

#### **8.2.1. Индивидуальные задания по практике**

(контролируемые компетенции - ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-10, ПК-12)

Важным элементом самостоятельной работы студентов на производственной 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 электроэнергетических систем;
- организация оперативных переключений в электроустановках;
- основы проектирования электрических сетей до и свыше 1000 В, силового электрооборудования подстанций;
- задание научно-исследовательского характера и др.

### **8.2.2. Типовые задания по практике**

(контролируемые компетенции - ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-10, ПК-12)

- 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.

### **8.3. Примерные вопросы для защиты отчета по практике**

(контролируемые компетенции - ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-10, ПК-12)

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 электроснабжения;

4. Мероприятия по энергосбережению в электрических сетях;

5. Основные этапы проектирования электрических сетей;

6. Учет электроэнергии в системах электроснабжения;

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;

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 электрических сетей;

15. Правила эксплуатации и инструкции по обслуживанию электроустановок;

## **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**

<b>№</b>	<b>Название</b>
1.	Идельчик В.И. Электрические системы и сети / В.И. Идельчик: Учебник для вузов. М.: Энергоатомиздат, 1989. 592 с.
2.	Герасименко А.А. Передача и распределение электрической энергии/А.А. Герасименко, В.Т. Федин. Ростов - на-Дону, ФЕНИКС, Красноярск, издательские проекты, 2006г. 720с.
3.	Блок В.М. Электрические сети и системы. – М.: Высшая школа, 1986 – 430 с.

### **9.2. Рекомендуемая дополнительная литература**

<b>№</b>	<b>Название</b>
----------	-----------------

1.	Веников В.А. Электрические системы. Электрические сети. /В.А.Веников, А.А. Строева. М.: Высшая школа,1998. 512с.
2.	Поспелов Г.Е. Электрические системы и сети /Г.Е. Поспелов, В.Т.Федин, П.В. Лычев; под ред. В.Т. Фебина. Минск: УП «Технопринт», 2004. 710с.
3.	Герасименко А.А. Электроэнергетические системы и сети. Расчет параметров и режимов работы электрических сетей. В 2-х ч. Часть 1 и 2 /А.А.Герасименко, Т.М. Чупак. Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2004. 222с. 172с.
4.	Лыкин А.В. Электрические системы и сети/ А.В. Лыкин.- Новосибирск: НГТУ, 2002. – 246 с
5.	Поспелов Г.Е. Передача энергии и электропередача./Г.Е. Поспелов, В.Т. Федин. Минск. Адукацыя і выхаванне,2003. 544с
6.	Справочник по проектированию электрических сетей /И.Г.Карапетян, Д.Л. Файбисович, И.М. Шапиро; под ред Д.Л. Файбисовича. М.: ЭНАС, 2005.313с
7.	Электротехнический справочник. В 4-х т. Т.3.Производство,передача и распределение электрической энергии, 9-е изд., стер./Под общ.ред.проф. МЭИ В.Г. Герасимова и др.; гл.ред А.И. Попов. М.: Энергоатомиздат, 2004. 964с
8.	Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. 2-я ред./Официальное издание. М.: Экономика,2000

### 9.3 Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»

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

## 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](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»)**

**Факультет энергетики и электротехники**  
**Кафедра электроснабжения и интеллектуальных электрических систем**  
**имени А.А. Федорова**

**ОТЧЕТ**  
**О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

на базе \_\_\_\_\_  
(наименование профильной организации/ структурного подразделения университета)

Обучающийся-практикант, 3  
 курса, направление подготовки  
 «Энергетики и электротехники»,  
 группа \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

подпись, дата

ФИО

Руководитель,  
 \_\_\_\_\_ кафедры  
должность

\_\_\_\_\_

уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_

подпись, дата

ФИО

Руководитель от профильной  
 организации, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

должность

\_\_\_\_\_

подпись, дата

ФИО

Заведующий кафедрой,  
 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_

подпись, дата

ФИО

## 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

## Лист дополнений и изменений

№ п/п	Прилагаемый к Рабочей программе дисциплины документ, содержащий текст обновления	Решение кафедры		Подпись Заведующего кафедрой	Фамилия заведующего кафедрой
		Дата	Протокол №		
1.	Приложение № 1 о внесении изменений в п.9.2. Рекомендуемая дополнительная литература	31.08.2018	1		А.М. Наумов
2.	Приложение № 2 о внесении изменений в п. 9.3. Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы, интернет-ресурсы	31.08.2018	1		А.М. Наумов

Приложение 1.

### 9.2. Рекомендуемая дополнительная литература

№	Название
1.	Веников В.А. Электрические системы. Электрические сети. /В.А.Веников, А.А. Строева. М.: Высшая школа, 1998. 512с.
2.	Поспелов Г.Е. Электрические системы и сети /Г.Е. Поспелов, В.Т.Федин, П.В. Лычев; под ред. В.Т. Фебина. Минск: УП «Технопринт», 2004. 710с.
3.	Герасименко А.А. Электроэнергетические системы и сети. Расчет параметров и режимов работы электрических сетей. В 2-х ч. Часть 1 и 2 /А.А.Герасименко, Т.М. Чупак. Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2004. 222с. 172с.
4.	Лыкин А.В. Электрические системы и сети/ А.В. Лыкин.- Новосибирск: НГТУ, 2002. – 246 с
5.	Поспелов Г.Е. Передача энергии и электропередача./Г.Е. Поспелов, В.Т. Федин. Минск. Адукацыя і выхаванне, 2003. 544с
6.	Справочник по проектированию электрических сетей /И.Г.Карапетян, Д.Л. Файбисович, И.М. Шапиро; под ред Д.Л. Файбисовича. М.: ЭНАС, 2005.313с
7.	Электротехнический справочник. В 4-х т. Т.3.Производство,передача и распределение электрической энергии, 9-е изд., стер./Под общ.ред.проф. МЭИ В.Г. Герасимова и др.; гл.ред



	А.И. Попов. М.: Энергоатомиздат, 2004. 964с
8.	Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. 2-я ред./Официальное издание. М.: Экономика,2000
9.	Федин В.Т. Принятие решений при проектировании развития электроэнергетических систем. /В.Т. Федин. Минск: Технопринт,2000. 165с
10.	Правила устройства электроустановок. /Министерство Энергетики РФ, 7-е изд. М.: НЦ ЭНАС, 2002. 368с.

## Приложение 2.

**9.3 Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»**

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