

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 электротехнологий, электрооборудования и автоматизированных производств

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

И.Е. ПОВЕРИНОВ



2017 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Производственная практика
(научно-исследовательская работа)**

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Электрические хозяйство и сети предприятий, организаций
и учреждений, электрооборудование низкого и высокого
напряжения

Квалификация выпускника бакалавр

Академический бакалавриат

Вид практики производственная

Тип практики научно-исследовательская работа

Программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ № 955 от 03.09.2015 г., Приказа Минобрнауки России от 27.11.2015 N 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».

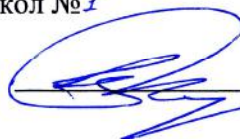
СОСТАВИТЕЛЬ:

Старший преподаватель кафедры  Э.Л. Львова

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры электротехнологий, электрооборудования и автоматизированных производств «ЭЭ» 08 2017 г., протокол № 1

заведующий кафедрой

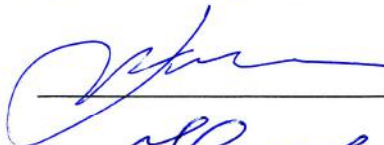


А.Г. Калинин

СОГЛАСОВАНО:

Методическая комиссия факультета Энергетики и электротехники «ЭЭ» 08 2017 г., протокол № 1

Декан факультета



В.Г.Ковалев

Директор научной библиотеки



Н.Д. Никитина

Начальник управления информатизации



И.П. Пивоваров

Начальник учебно-методического управления



В.И. Маколов



1. Цели и задачи обучения при прохождении практики

Целью производственной (научно-исследовательской работы) практики является закрепление, расширение и углубление теоретических и практических знаний, умений и навыков, полученных обучающимися ранее при изучении дисциплин учебного рабочего плана, получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, приобретение им практических навыков, компетенций и закрепление методов решения профессиональных и научных задач исследовательского характера, полученного в теоретических курсах.

Кроме того целью практики является формирование навыков творческого профессионального мышления путем овладения научными методами познания и исследования, создание и развитие условий, обеспечивающих обучающихся реализовать свое право на творческое развитие, участие в научных исследованиях.

Задачи производственной (научно-исследовательской работы) практики:

- подготовка профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности к проведению исследовательской работы теоретического и практического характера,
- подготовка и проведение экспериментов, обработка и анализ полученных результатов.

Настоящая программа отражает общие вопросы, требующие проработки в процессе практики, и является основным методическим пособием.

2. Вид практики, способ и формы ее проведения.

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

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	Основные показатели освоения
ПК-1 – Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	Знать методы планирования и выполнения экспериментальных исследований в электрических цепях линейных и нелинейных нагрузок
	Уметь использовать полученные знания при обработке экспериментальных данных
	Владеть методами анализа и обработки экспериментальных данных
ПК-2 – Способность обрабатывать результаты экспериментов	Знать типы оборудования электротехнических устройств используемые в конкретных процессах
	Уметь ориентироваться в принципах действия и особенности конструкций электрооборудований указанных процессов
	Владеть навыками обработки результатов и оформления отчетов экспериментальных исследований
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 основные понятия, категории и требования проектирования, нормативно-техническую документацию
	Уметь составить описание проектируемого объекта
	Владеть основами компьютерной технологии, навыками обработки статистических данных с помощью современных пакетов прикладных программ
ПК-4 – Способность проводить обос-	Знать возможности электрооборудования для выполнения

нование проектных решений	конкретных процессов
	Уметь решать вопросы проектирования и использовать конструктивные особенности электротехнических устройств
	Владеть способами и средствами получения и переработки информации для составления алгоритма поиска оптимального решения

В результате освоения программы практики обучающийся должен получить знания, умения и навыки, которые позволят сформировать соответствующие компетенции для его профессиональной деятельности:

знать:

- основы правовых знаний в профессиональной деятельности, в т.ч. по охране труда и обеспечению безопасных условий труда при ремонте и эксплуатации электрооборудования в действующих электроустановках;
- методику сбора и анализа информации по теме НИР;
- методику подготовки и проведения эксперимента;
- методику обработки и анализа экспериментальных данных;
- типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;

уметь:

- использовать в практической деятельности правовые знания;
- находить и творчески перерабатывать необходимую информацию;
- формулировать и решать задачи научно-исследовательского характера;
- планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении деятельности;
- проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;

владеть навыками:

- применения методов математического, физического моделирования линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока;
- применения средств измерительной техники и информационных технологий для исследования режимов работы электротехнических устройств;
- обработки результатов экспериментальных исследований и оформления отчетов.

4. Место практики в структуре ОП ВО

Производственная практика проводится на базе цехов и подразделений промышленных предприятий, организаций и учреждений, а также на базе кафедры.

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

При прохождении производственной практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин ОП: Высшая математика, Физика, Вычислительные методы в прикладной электроэнергетике, Компьютерные технологии в моделировании, Теоретические основы электротехники, Методы экспериментальных исследований, Учебно-исследовательская работа.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин ОП и следующих практик: Электрооборудование источников энергии, электрических сетей и промышленных предприятий; Электроснабжение потребителей и режимы; Учебно-исследовательская работа, Силовая электроника, Энергоаудит, энерго- и ресурсосбережение; Электрохозяйство и электрооборудование административных, торговых и жилых зданий, Автоматизация в системах электроснабжения потребителей, Проектирование, монтаж и эксплуатация электро-

оборудования и Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы.

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

Для освоения программы производственной (научно-исследовательской работы) практики в учебном плане предусмотрено 3 з.е./ 108 ак.ч., в т.ч. объем контактной работы составляет 2 ч. 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.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1.	Организация практики, подготовительный этап	Оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики. Получение задания (выбор темы и формулировка задания). Обзор информации по теме НИР из реферативных журналов, Интернет. Разработка плана выполнения НИР. Подготовка теоретической части: разработка методики проведения экспериментов, проведение предварительных расчетов	18	ПК-1
2.	Производственный этап. Выполнение исследований	Практическая часть НИР: выполнение конкретных заданий по расчету и опытная проверка полученных результатов.	20	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
3.	Обработка и анализ результатов НИР.	Обработка материалов исследований, анализ погрешностей, обоснование достоверности результатов.	20	ПК-4, ПК-2
4.	Подготовка отчета	Сбор, обработка полученных результатов и систематизация фактического и литературного материала. Написание отчета.	30	ПК-4, ПК-2
5	Защита отчета	Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита результатов	20	ПК-4, ПК-2
	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.;

- отчет обучающегося-практиканта о проделанной работе во время прохождения практики с указанием полученных новых знаний, умений и навыков (Приложение 1...3).

Дневник практики ведется студентом и является обязательным отчетным документом для студента (см. приложение 3). 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. Оценочные материалы (ФОС) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

8.1. Фонд оценочных средств

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. С согласия профильной организации в отчете должна быть представлена следующая информация:

- общая характеристика профильной организации;
- описание назначения и цели создания (развития) конкретного индивидуального задания и программного обеспечения заданию (при наличии), требований к нему, перечень стадий и этапов работ по созданию, требования к документированию и т.п.;
- результаты выполнения заданий с исследовательским уклоном (при наличии);
- предложения по использованию материалов практики при курсовом и выполнении выпускной квалификационной работы;
- краткая характеристика взаимоотношений подразделений профильной организации при разработке и освоении производства нового технического решения (при наличии использования НИР), обеспечения его качества и повышения эффективности;
- выводы (достоинства, недостатки конструкций и режимов работы электрооборудования, применяемых в схемах передачи и распределения электроэнергии, при расчете потерь электроэнергии в линиях и трансформаторах, определении эксплуатационных затрат на передачу электроэнергии, разработанной по индивидуальному заданию НИР);
- выводы о прогрессе в собственных знаниях и умениях;
- список использованной литературы и ресурсов сети «Интернет» на дату обращения.

Конкретное содержание практики разрабатывается руководителем практики от кафедры, ответственным за организацию и проведение практики совместно с руководителем практики от профильной организации. Содержание практики отражается в задании на практику обучающемуся-практиканту.

Выполнение задания производственной (научно-исследовательской) практики должно обеспечивать закрепление, расширение и углубление теоретических знаний по планированию и организации эксперимента на основе современных компьютерных технологий путем непосредственного участия в разработке необходимого эксперимента по теме индивидуального задания.

Задание на практику должно предусматривать достижение планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы (компетенциями).

8.2. Задания на практику

8.2.1. Индивидуальные задания по практике (контролируемые компетенции – ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)

1. Схемы передачи и распределения электроэнергии внутрицеховых сетях промпредприятий
2. Схемы передачи и распределения электроэнергии в городских сетях
3. Схемы передачи и распределения электроэнергии в сельских сетях
4. Конструктивные особенности применяемых коммутирующих аппаратов
5. Конструкции и основное оборудование воздушных и кабельных линий электропередачи
6. Конструкции и схемы распределительных устройств подстанций промышленных предприятий.
7. Электрооборудование систем электроснабжения до и выше 1 кВ. Условия коммутации, аппараты высокого и низкого напряжения.
8. Экономия электроэнергии в осветительных сетях.
9. Устройства для поверки счетчиков электроэнергии.
10. Выбор сечений проводов и жил кабелей.
11. Конструкции и технические характеристики изолированных проводов.
12. Регулирование напряжения.

Количество тем может быть расширено по усмотрению руководителя практики.

8.2.2. Типовые задания по практике(контролируемые компетенции – ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)

Задание на практику формулируется с учетом особенностей и характера деятельности профильной организации. В нем должно быть предусмотрено:

- изучение вопросов по охране труда и обеспечению безопасных условий труда при ремонте и эксплуатации электрооборудования в действующих электроустановках;
- ознакомление с базой практики, краткой характеристикой взаимоотношений подразделений профильной организации при разработке и освоении производства, обеспечения его качества и повышения эффективности;
- ознакомление с научной организацией труда в исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделениях профильной организации;
- приобретение профессиональных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности;
- приобретение навыков по использованию методов математического и физического моделирования электрических цепей линейной и нелинейной нагрузки,

- приобретение навыков применения методов экспериментальных исследований и обработки полученных данных,
- приобретение навыков применения методов публичного представления результатов исследований,
- приобретение практических навыков графического отображения геометрических образов изделий и объектов электрооборудования;
- оформление отчета по практике в соответствии с рекомендациями п. 8 программы практики.

Пример задания на практику обучающемуся-практиканту представлен в Приложении 2.

Задания

1. Расчеты режимов питающих и распределительных сетей.
2. Оборудование электрических сетей
3. Воздушные и кабельные линии, токопроводы, шинопроводы.
4. Силовые трансформаторы, автотрансформаторы
5. Классификация предприятий по структуре электроснабжения, основным потребителям, источникам питания.
6. Выбор сечений проводников по экономическим и техническим условиям.
7. Методы определения электрических нагрузок.
8. Современные устройства повышения надежности и качества электроснабжения потребителей.
9. Электрические аппараты и проводники и расчетные условия для их выбора.
10. Особенности режимов работы автотрансформаторов.
11. Способы регулирования напряжения.

8.2.3. Требования к оформлению отчета (контролируемые компетенции – ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)

Оформление отчета осуществляется в соответствии с локальными документами университета.

Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2017. 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.

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 включается в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы не проставляется.

Диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др. именуются 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 последователь-

но. 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.

Образец оформления (содержание) **титульного листа** представлен в приложении 1.

Отчет о производственной практике защищается перед руководителем практики.

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

8.3. Примерные вопросы для защиты отчета по практике (контролируемые компетенции – ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)

1. Назовите факторы, на основе которых производится оптимизация мощности трансформаторов и цеховых сетей.
2. Приведите варианты размещения ТП (КТО), щитов низкого напряжения и ЩСУ.
3. Укажите область и величины применяемых напряжений постоянного тока в заводских сетях.
4. Нормы качества электроэнергии.
5. Разъединители, короткозамкватели, отделители (назначение, конструкция, принцип действия, примеры использования в электрических схемах)
6. Особенности применения выключателей в электрических схемах.
7. Выключатели нагрузки (назначение, конструкция, принцип действия, пример электрической схемы).
8. Изобразите схемы и конструктивные исполнения подстанций.
9. Сформулируйте принципы выбора проводниковых устройств для кабельной канализации электроэнергии по заводу.
10. Изложите основные сведения по воздушным линиям в системах электроснабжения.
11. Назовите основные применяемые кабели в системах электроснабжения и расшифруйте их маркировку, увязав ее со способами прокладки.
12. Каковы особенности и ограничения на прокладку кабелей в траншеях?
13. Посчитайте увеличение сечения при прокладке кабелей в блоках, поясните физический смысл изменения величины электрической нагрузки в зависимости от места прокладки в блоке и особенности использования центральных труб блока.
14. Почему прокладка кабелей в туннелях и каналах стала основной для предприятий с большой нагрузкой и насыщенной кабельной канализацией?
15. Чем вызвано появление способа прокладки кабелей на эстакадах?
16. Обоснуйте область применения токопроводов и рассмотрите особенности их конструктивного выполнения.
17. Проиллюстрируйте разнообразие электропроводок.
18. Укажите особенности применения магистрального, радиального и смешанного питания потребителей и электроприемников.

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;

- 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 его изложении; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями;

- 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 теоретического материала; в полном объеме, но с неточностями, представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями;

- 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.

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/>

№	Основная литература
1.	Конюхова Е.А. Проектирование систем электроснабжения промышленных предприятий (теория и примеры) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Конюхова. — Электрон.текстовые данные. — М. :Русайнс, 2016. — 159 с. — 978-5-4365-0628-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61647.html
2.	Коломиец Н.В. Режимы работы и эксплуатация электрооборудования электрических станций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Коломиец, Н.Р. Пономарчук, Г.А. Елгина. — Электрон.текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2015. — 72 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55206.html
3.	Правила устройства электроустановок. Новосибирск: Сиб.унив.изд-во, 2007.
4.	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Ростов-на-Дону. Феникс. 2007.
5.	Кудрин Б.И. Электроснабжение промышленных предприятий. М.: Интермет Инжиниринг, 2007.
6.	Кудрин Б.И., Матюнина Ю.В., Дубинский Е.В. Проектирование и эксплуатация электрического хозяйства. М.: Издательство МЭИ, 2004
7.	Миронова А.Н. Электрооборудование промышленных предприятий и городских сетей: учеб.пособие/А.Н.Миронова, Э.Л.Львова. Чебоксары: Изд.Чуваш.ун-та, 2014. 336с.
№	Дополнительная литература
1	Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование [Электронный ресурс] : справочник. Учебное пособие для вузов / И.И. Алиев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 1199 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9654.html
2	Ветров В.И. Режимы электрооборудования электрических станций [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Ветров, Л.Б. Быкова, В.И. Ключенович. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 243 с. — 978-5-7782-1456-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45158.html
3.	Электроснабжение. Выбор и проверка токоведущих частей и коммутационных аппаратов [Электронный ресурс] : методические указания к практическим и курсовой работам / . — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический универ-

	ситет, ЭБС АСВ, 2014. — 63 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55183.html
4	Кудрин Б.И., Минеев А.Р. Электрооборудование промышленности. М.: Академия, 2008
Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»	
1.	Российская государственная библиотека. Режим доступа: http://www.rsl.ru
2.	Российская национальная библиотека. Режим доступа: http://www.nlr.ru
3.	Научная электронная библиотека «Киберленинка». Режим доступа: http://cyberleninka.ru
4.	Научная библиотека ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова». Режим доступа: http://library.chuvsu.ru
5.	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
6.	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: http://www.biblio-online.ru
7.	Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/

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

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.

№	Наименование рекомендуемого ПО и информационные справочные системы, интернет-ресурсы
1.	Набор офисных программ Microsoft Office
2.	ОС Windows
3	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
4	Справочная правовая система «Гарант»
5	Профессиональная справочная система «Техэксперт»

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. Пример задания на практику обучающемуся-практиканту**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 электротехнологий, электрооборудования
и автоматизированных производств****ЗАДАНИЕ****обучающемуся-практиканту**

ФИО обучающегося-практиканта, группа

для прохождения производственной (научно-исследовательская работа) практики на (в)

наименование профильной организации/подразделения университета

1. Ведение и оформление дневника практики.
2. Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики.
3. Выполнение индивидуального задания:
 - изучение вопросов по охране труда и обеспечению безопасных условий труда при ремонте и эксплуатации электрооборудования в действующих электроустановках;
 - ознакомление с базой практики, краткой характеристикой взаимоотношений подразделений профильной организации при разработке и освоении производства, обеспечения его качества и повышения эффективности;
 - ознакомление с научной организацией труда в исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделениях профильной организации;
 - приобретение профессиональных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности;
 - приобретение навыков по использованию методов математического и физического моделирования электрических цепей линейной и нелинейной нагрузки,
 - приобретение навыков применения методов экспериментальных исследований и обработки полученных данных,
 - приобретение навыков применения методов публичного представления результатов исследований,
 - приобретение практических навыков графического отображения геометрических образов изделий и объектов электрооборудования;
 - оформление отчета по практике в соответствии с рекомендациями п.8 программы практики.

Руководитель практики от кафедры _____

Дата выдачи задания « ____ » _____ 20__ г.

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 электротехнологий, электрооборудования
и автоматизированных производств

ОТЧЕТ
О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА) ПРАКТИКЕ

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

Обучающийся-практикант, ___
 курса, направление подготовки
 «Электрическое хозяйство и сети
 предприятий, организаций и уч-
 реждений; электрооборудование
 низкого и высокого напряжния»,
 группа _____

ФИО

Руководитель,
 _____ кафедры
 должность

ЭЭиАП,

ФИО

Руководитель от профильной ор-
 ганизации, _____

ФИО

Заведующий кафедрой ЭЭиАП,

ФИО

Чебоксары 20____

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 3
Образец оформления дневника по практике

Дневник прохождения производственной (научно-исследовательская работа) практики
по профилю «Электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений;
электрооборудование низкого и высокого напряжения»

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 программе практики документ, содержащий текст обновления	Решение кафедры		Подпись заведующего кафедрой	Фамилия заведующего кафедрой
		Дата	Протокол №		
1.	Приложение № 1 о внесении изменений в п. 9 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	30.08.2018	1		А.Г. Калинин
2.	Межгосударственный стандарт ГОСТ 7.32 – 2001 (с.8) заменен на ГОСТ 7.32 - 2017	30.08.2018	1		А.Г. Калинин

Приложение № 1 о внесении изменений в п. 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/>

№	Перечень основной литературы
1	Конюхова Е.А. Проектирование систем электроснабжения промышленных предприятий (теория и примеры) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Конюхова. — Электрон.текстовые данные. — М. :Русайнс, 2016. — 159 с. — 978-5-4365-0628-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61647.html
2	Коломиец Н.В. Режимы работы и эксплуатация электрооборудования электрических станций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Коломиец, Н.Р. Пономарчук, Г.А. Елгина. — Электрон.текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2015. — 72 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55206.html
	Перечень дополнительной литературы
1	Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование [Электронный ресурс] : справочник. Учебное пособие для вузов / И.И. Алиев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 1199 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9654.html
2	Ветров В.И. Режимы электрооборудования электрических станций [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Ветров, Л.Б. Быкова, В.И. Ключенович. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 243 с. — 978-5-7782-1456-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45158.html
	Электроснабжение. Выбор и проверка токоведущих частей и коммутационных аппаратов [Электронный ресурс] : методические указания к практическим и курсовой работам / . —Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 63 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55183.html
	Перечень рекомендуемых ресурсов сети «Интернет»
8.	Единое окно к образовательным ресурсам[Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru
9.	Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rsl.ru
10.	Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nlr.ru
11.	Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cyberleninka.ru