

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Поверинов Игорь Егорович  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 30.01.2021 17:39:48  
Уникальный программный ключ:  
6d465b936eef331cede482bdeed011a00216801f1049301097a2e600a6b

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

Факультет энергетики и электротехники

Кафедра электрических и электронных аппаратов

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Проректор по учебной работе

  
И.Е. Поверинов

«20» 10 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Производственная практика (проектная практика)**

Направление подготовки – 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) – «Электрические и электронные аппараты»

Квалификация выпускника – Бакалавр

Вид практики - производственная

Тип практики – проектная

Программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 № 144; Положением о практической подготовке обучающихся, утв. Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 885/390.

*СОСТАВИТЕЛЬ:*

Доцент кафедры электрических  
и электронных аппаратов, к.т.н.

 С.П. Иванова

*ОБСУЖДЕНО:*

на заседании кафедры электрических и электронных аппаратов  
«02» октября 2020 г., протокол №1

Заведующий кафедрой

 Е.Г. Егоров


*СОГЛАСОВАНО:*

Методической комиссией факультета энергетики и электротехники  
«21» октября 2020 г., протокол №2

/ Декан факультета

 В.Г. Ковалев

Начальник учебно-методического управления

 М.Ю. Митрофанова

## 1. Цели и задачи обучения при прохождении практики

**Целью практики** является закрепление, расширение и углубление теоретических и практических знаний умений и навыков, полученных обучающимися ранее при изучении дисциплин учебного плана; ознакомление с производственными процессами и действующим оборудованием, получение навыков проектирования и реализации проектов, приобретение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

**Задачами практики** является:

- ознакомление с техникой безопасности, пожарной безопасности;
- знакомство с условиями работы предприятия; обеспечением, организацией производственного процесса; этапами проектной деятельности;
- изучение базовых технологических процессов электроаппаратного производства;
- изучение технологии изготовления отдельных деталей и узлов электрических аппаратов:
- изучение технологии сборочного производства электрических аппаратов;
- изучение структуры и взаимосвязи служб заготовительных и сборочных цехов;
- формирование и закрепление умений и навыков проектирования в условиях реального производственного процесса;
- получение навыков работы с технической документацией и её оформления;
- получение навыков работы со специализированным программным обеспечением (Компас, *AUTOCAD* и т. п.).
- накопление практического опыта по поиску идей, проектирования и разработке новых изделий.

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

Вид практики – производственная.

Тип практики – проектная.

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 (совокупности видов) практики.

**3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций, приведён в Приложении 1.**

## 4. Место практики в структуре ОП ВО

Блок 2. «Практика», «Обязательная часть».

Производственная практика (проектная практика) предусмотрена образовательной программой и учебным планом по профилю «Электрические и электронные аппараты».

Время проведения: практика проводится в 6 семестре.

Место проведения: практика проводится на базе предприятий электротехнического кластера Чувашской Республики.

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

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин ОП:

Производственная практика (эксплуатационная практика)

Теория электромеханических систем

Электрические и электронные аппараты

Безопасность жизнедеятельности  
 Теоретические основы синтеза релейно-контактных структур  
 Теоретические основы электротехники  
 Электроника  
 Высшая математика  
 Общая энергетика  
 Основы тепловых расчетов  
 Основы проектной деятельности  
 Учебная практика (профилирующая практика)  
 Электротехническое и конструкционное материаловедение  
 Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин ОП и практик:  
 Микропроцессорные электрические аппараты  
 Микропроцессорные электрические аппараты двойного применения  
 Надежность электрических аппаратов  
 Основы микропроцессорной техники  
 Основы теории коммутации электрических аппаратов  
 Патентоведение и стандартизация в электроаппаратостроении  
 Электромеханические аппараты автоматики и управления двойного применения  
 Элементы электронных электрических аппаратов  
 Аппараты релейной защиты  
 Перспективные электрические аппараты  
 Производственная практика (преддипломная практика)  
 Технология производства электрических аппаратов  
 Технология производства электрических аппаратов двойного применения  
 Проектирование электромеханических аппаратов  
 Проектирование микропроцессорных электрических аппаратов  
 Проектирование микропроцессорных электрических аппаратов  
 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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

Для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 зачетные единицы / 108 академических часа, в т.ч. объем контактной работы составляет 2 ч. Продолжительность практики - 2 недели.

#### **6. Структура и содержание практики**

<b>№ п/п</b>	<b>Разделы (этапы) практики</b>	<b>Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся</b>	<b>Трудоемкость, час</b>
1.	Организация практики, подготовительный этап	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в работе организационного собрания на кафедре (обсуждение вопросов организации практики, ее содержания и аттестации студентов);</li> <li>- участие в работе организационного собрания на предприятии (знакомство с режимом работы предприятия, системой управления производственным коллективом, условиями работы; распределение по цехам, отделам и службам предприятия, знакомство с руководителем и коллективом структурного подразделения);</li> <li>- разработка индивидуального плана прохождения практики;</li> <li>- прохождение инструктажа по технике безопасности.</li> </ul>	8

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час
2.	Производственный этап. Ознакомление со структурой предприятия, знакомство с условиями работы предприятия, обеспечением, организацией производственного процесса, этапами проектной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор информации о конструкциях, технических характеристиках, режимах работы электрических аппаратов.</li> <li>- изучение порядка составления технологического процесса</li> <li>- сбор и анализ данных для проектирования;</li> <li>- расчет и проектирование технических объектов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</li> <li>- разработка проектной и рабочей технической документации, оформление проектно-конструкторских работ;</li> <li>- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</li> <li>- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;</li> <li>- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;</li> <li>- контроль за соблюдением технологической дисциплины;</li> <li>- обслуживание технологического оборудования;</li> <li>- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;</li> <li>- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки и производства новой продукции</li> </ul>	40
3	Сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение конструкций низковольтной аппаратуры.</li> <li>- изучение технологической цепочки изготовления и обработки конкретных деталей.</li> <li>- участие в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</li> </ul>	50
4	Подготовка отчета. Защита отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала. Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета	10
	<b>ИТОГО</b>		<b>108</b>

## 7. Форма отчетности 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.;

– 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 7.32-2017. 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 *TimesNewRoman*;
- 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. 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.

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

Отчет о производственной практике (проектной практике) защищается перед руководителем практики.

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

**Дневник** практики ведется обучающимся и является обязательным отчетным документом для обучающегося. 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 обучающегося оставляет у себя составленные им проекты документов, отмечает в дневнике все возникающие вопросы, связанные с разрешением конкретных дел. Ведение таких записей впоследствии облегчит обучающемуся составление отчета о прохождении практики.

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

## **8. Оценочные материалы (ФОС) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

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

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:

- ознакомление с базой практики, краткой характеристикой взаимоотношений подразделений профильной организации при разработке и освоении производства, обеспечения его качества и повышения эффективности;

- изучение Правил устройств электроустановок (ПУЭ), вопросов техники безопасности, охраны труда (Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей) и противопожарных мероприятий;

- изучение видов и конструкций электрических аппаратов; изучение планов размещения коммутационных и защитных аппаратов.

- изучение базовых технологических процессов электроаппаратного производства; технологического оборудования, оснастки, приспособлений заготовительных и сборочных цехов, особенности их эксплуатации;

- описание программного обеспечения требований к нему, перечень стадий и этапов работ по созданию, требования к документированию и т.п.;

- результаты выполнения индивидуального задания с исследовательским уклоном

- заключение

- список использованных источников и ресурсов сети «Интернет» на дату обращения.

Выполнение задания производственной практики (проектной практики) должно обеспечивать закрепление, расширение и углубление теоретических знаний по получению навыков проектирования и реализации проектов, работы с технической документацией и её оформления.

Фондом оценочных средств предусмотрено проведение текущего контроля всех видов работ на практике и промежуточная аттестация результатов освоения программы практики.

Виды работ на практике определяются в соответствии с требованиями к результатам обучения – получению практического опыта и освоению компетенций.

*Текущий контроль* результатов прохождения практики в соответствии с рабочей программой и календарным планом практики происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- ежедневный контроль посещаемости практики;

- наблюдение за выполнением видов работ на практике;

- контроль качества выполнения видов работ на практике;

- контроль сбора материалов для составления отчета по практике в соответствии с индивидуальным заданием.

*Промежуточная аттестация* по производственной практике – дифференцированный зачет. Обучающиеся допускаются к аттестации при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой и индивидуальным заданием, и своевременном предоставлении следующих документов:

- отчета по практике в соответствии с утвержденным заданием на практику.

Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:

- соответствие отчета по практике заданию на практику;
- оформление отчета по практике;
- наличие презентационного материала, в полной степени иллюстрирующего отчет по практике;
- количество и полнота правильных устных ответов на вопросы во время промежуточной аттестации.

## **8.2. Задания на практику.**

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

(контролируемые компетенции и индикаторы их достижения – в Приложении 1)

1. Проектирование электромагнитных контакторов
2. Проектирование электромагнитных реле.
3. Проектирование электромагнитных магнитных пускателей.
4. Проектирование автоматических выключателей.
5. Проектирование промежуточных реле.
6. Проектирование реле тока, реле напряжения.
7. Проектирование электронных электрических аппаратов.
8. Проектирование средств контроля и регулирования электротехнических изделий.
9. Компьютерные технологии
10. Информационные технологии в проектировании изделий;
11. Представление графических результатов.

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

(контролируемые компетенции и индикаторы их достижения – в Приложении 1)

1. Базовые технологические процессы электроаппаратного производства.
2. Технологическое оборудование, оснастки, приспособления заготовительных и сборочных цехов, особенности их эксплуатации.
3. Технология изготовления отдельных деталей и узлов электрических аппаратов: пластмассовых и холодноштампованных деталей электрических контактов, токовых и многовитковых катушек, дугогасительных камер, пружин и др.
4. Технология сборочного производства электрических аппаратов.
5. Методы контроля деталей, узлов и изделий.
6. Технология гальванохимических покрытий.
7. Организации труда, техники безопасности, промсанитарии в заготовительных и сборочных цехах.
8. Структуры и взаимосвязи служб заготовительных и сборочных цехов.
9. Средства механизации и автоматизации производственных процессов в цехах, пути дальнейшего повышения их уровня.
10. Системы автоматизированного проектирования (САПР).
11. Специализированное программное обеспечение (Компас, *AUTOCAD* и т. п.).

### **8.2.3. Требования к оформлению отчета**

(контролируемые компетенции и индикаторы их достижения – в Приложении 1)

Оформление отчета осуществляется в соответствии с локальными документами университета.



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

(контролируемые компетенции и индикаторы их достижения – в Приложении 1)

1. Базовые технологические процессы электроаппаратного производства.
2. Технологическое оборудование, оснастки, приспособления заготовительных и сборочных цехов, особенности их эксплуатации;
3. Технология изготовления отдельных деталей и узлов электрических аппаратов: пластмассовых и холодноштампованных деталей электрических контактов, токовых и многовитковых катушек, дугогасительных камер, пружин и др.
4. Технология сборочного производства электрических аппаратов.
5. Методы контроля деталей, узлов и изделий.
6. Технология гальванохимических покрытий.
7. Организации труда, техники безопасности, промсанитарии в заготовительных и сборочных цехах;
8. Структуры и взаимосвязи служб заготовительных и сборочных цехов.
9. Средства механизации и автоматизации производственных процессов в цехах, пути дальнейшего повышения их уровня.
10. Технология изготовления печатных плат на предприятии.
11. Односторонние, двухсторонние и многослойные печатные платы.
12. Оборудование, контроль печатных плат.
13. Методы монтажа радиоэлементов на печатные платы.
14. Групповые методы пайки.
15. Поверхностный монтаж.
16. Технологические процессы механической обработки заготовок на предприятии.
17. Сборочно-сварочные работы при изготовлении металлоконструкций.
18. Основные сведения о проектировании технологической оснастки (пресс-формы, штампы).
19. Структурная схема служб предприятий и их функциональная характеристика.
20. Организационная структура цеха (отдела).
21. Управление качеством продукции на предприятии.
22. Проектирование электромагнитных реле.
23. Проектирование электромагнитных контакторов.
24. Проектирование электронных электрических аппаратов.
25. Проектирование средств контроля и регулирования электротехнических изделий.
26. Сборка и монтаж комплектных устройств релейной защиты и автоматики энерго-систем.
27. Техническая документация в конструкторских бюро (отделах).
28. Техническая документация в технологических бюро (отделах).
29. Технические условия на изделия и др. нормативная техническая документация.
30. Порядок разработки и оформления конструкторской и технологической документации.
31. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Примеры.
32. Задачи, решаемые в рамках САПР и методы решения. Примеры.

#### *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/>

№	Перечень основной литературы
1.	Электрические и электронные аппараты: учебник и практикум для академического бакалавриата / П. А. Курбатов [и др.] ; под ред. П. А. Курбатова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 440 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00953-8. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/3B1F2957-B527-428E-A861-ED08F2114461">www.biblio-online.ru/book/3B1F2957-B527-428E-A861-ED08F2114461</a> - ЭБС «Юрайт»
2.	Мурашкин В. Г.. Инженерные и научные расчеты в программном комплексе Math-CAD [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 84 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20464.html">http://www.iprbookshop.ru/20464.html</a>
3.	Пашкевич Л.Н. Ремонт и обслуживание электрооборудования. Средства контроля [Электронный ресурс]: пособие/ Пашкевич Л.Н., Русакович С.И.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015.— 32 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/67731.html">http://www.iprbookshop.ru/67731.html</a> . - ЭБС «IPRbooks»
4.	Трехмерное моделирование в системе проектирования КОМПАС - 3D [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. - 78 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/92355.html">http://www.iprbookshop.ru/92355.html</a>
	<b>Перечень дополнительной литературы</b>
1.	Использование системы КОМПАС-3D для конструирования сборочных чертежей узлов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные. - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. - 39 с. - Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72827.html">http://www.iprbookshop.ru/72827.html</a> . - ЭБС «IPRbooks»
2.	» Малышевская Л. Г.. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования «КОМПАС 3D» [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. - 72 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/66916.html">http://www.iprbookshop.ru/66916.html</a>

3.	Дронова Е. Н.. Программное обеспечение ЭВМ и технологии обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2018. - 138 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/102760.html">http://www.iprbookshop.ru/102760.html</a>
4.	Синюкова Т.В. Электрические и электронные аппараты [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельным работам / Т.В. Синюкова, А.В. Синюков. - Электрон. текстовые данные. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 27 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/74423.html">http://www.iprbookshop.ru/74423.html</a> - ЭБС «IPRbooks»
5.	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. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/9654.html">http://www.iprbookshop.ru/9654.html</a> . - ЭБС «IPRbooks»
6.	Выбор и применение низковольтных электрических аппаратов распределения, управления и автоматики: справочное пособие / Е.Г.Акимов, Ю.С.Коробков, В.П.Соколов, Е.В.Таланов; под ред. Е.Г.Акимова и Ю.С.Коробкова. – М.: Издательский дом МЭИ, 2009. –344 с.
<b>Перечень интернет-ресурсов</b>	
1.	Единое окно к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
2.	Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
3.	Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.nlr.ru">http://www.nlr.ru</a>
4.	Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
5.	Электронный фонд правовой и технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>
6.	Информационная система «Все об электротехнике» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.ielectro.ru/">http://www.ielectro.ru/</a>

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

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.

№	<b>Перечень программного обеспечения и профессиональных баз данных</b>
1.	Операционная система Windows
2.	Пакет офисных программ MicrosoftOffice
3.	Учебный комплекс программного обеспечения КОМПАС-3D v17. Проектирование и конструирование в машиностроении
4.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
5.	Справочная правовая система «Гарант»
6.	Профессиональная справочная система «Техэксперт»

<b>Перечень информационных справочных систем</b>	
1.	Научная библиотека ЧувГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://library.chuvsu.ru">http://library.chuvsu.ru</a>
2.	Электронно-библиотечная система IPRBooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
3.	Электронная библиотечная система «Юрайт»: электронная библиотека для вузов и ссузов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
4.	ЭБС «Издательство «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>

## **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».