

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Поверинов Игорь Егорович  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 22.11.2022 09:09:56  
Уникальный программный ключ:  
6d465b936eef331cede482bcedd49a377e5a37b1b

## 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

«02» июня 2021 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

(преддипломная практика)

Направление подготовки – 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) «Электрические и электронные аппараты»

Квалификация выпускника – Бакалавр

Вид практики – производственная

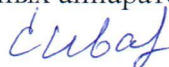
Тип практики – преддипломная

Год начала подготовки – 2021

Рабочая 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,  
канд. техн. наук, доцент С.П. Иванова



*ОБСУЖДЕНО:*

на заседании кафедры электрических и электронных аппаратов  
27 мая 2021 г., протокол №9

Заведующий кафедрой Е.Г. Егоров



*СОГЛАСОВАНО:*

Методической комиссией факультета энергетика и электротехники  
«28» мая 2021 г., протокол №7

Декан факультета В.Г. Ковалев



Начальник учебно-методического управления М.Ю. Митрофанова



## 1. Цели и задачи обучения при прохождении практики

**Цель** производственной практики (преддипломной практики) - является углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных в вузе при изучении учебных дисциплин, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной работы, исследования и экспериментирования, сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

**Задачи** производственной практики (преддипломной практики):

- 1) изучение:
  - новейших достижений в науке и технике и порядка их внедрения, а также ознакомление с вопросами организации научно-исследовательской работы, патентования и изобретательской деятельности при эксплуатации и проектировании электротехнических изделий; сбор материалов для выпускной квалификационной работы;
  - физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
  - информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере;
  - требований к оформлению технической документации;
- 2) получение навыков выполнения:
  - анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме работы;
  - теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
  - анализа достоверности полученных результатов;
  - сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
  - анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.

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

Тип производственной практики – преддипломная.

Практика проводится в форме практической подготовки в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Способ проведения производственной практики – стационарная, выездная.

Форма проведения – дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики.

Для руководства практикой, проводимой в профильных подразделениях университета, назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, ответственной за реализацию образовательной программы (далее – ОП). Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики из числа лиц относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, ответственной за реализацию ОП, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

Направление обучающегося на практику оформляется в виде Путевки студента-практиканта (Приложение 1).

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

### 3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Проведение производственной практики с учетом направленности (профиля) нацелено на формирование у бакалавра, в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности, следующих профессиональных компетенций, в результате освоения которых обучающийся должен:

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений	<b>Знать:</b> основные принципы работы, построения электротехнических устройств <b>Уметь:</b> формировать базу исходных данных, необходимых для проведения расчетов <b>Владеть:</b> навыками определения характеристик оборудования на объектах профессиональной деятельности
	ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения	<b>Знать:</b> конструктивное исполнение, параметры и режимы работы электротехнических устройств <b>Уметь:</b> определять характеристики оборудования на объектах профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> навыками применения оборудования на объектах профессиональной деятельности;
	ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений	<b>Знать:</b> основы составления проектных решений <b>Уметь:</b> составлять типовые проектные решения <b>Владеть:</b> навыками составления проектных

	ПК-1.4. Демонстрирует понимание задач проектирования объектов профессиональной деятельности	<p>решений</p> <p><b>Знать:</b> особенности привязки проектных решений основы применения оборудования на объектах профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> привязывать типовые проектные решения к существующим объектам</p> <p><b>Владеть:</b> навыками привязки проектных решений к существующим объектам</p>
ПК-2. Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики объектов профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> основные требования техники безопасности и меры по их соблюдению при эксплуатации, испытании и диагностики объектов профессиональной деятельности, методике испытаний объектов профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться заводскими инструкциями, эксплуатационной и ремонтной документацией</p> <p><b>Владеть:</b> методами и техническими средствами для проведения испытаний и диагностики объектов профессиональной деятельности</p>
	ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта объектов профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> назначение, тип и область применения объектов профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> составлять техническую документацию на ремонт; производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками различных способов</p>

		организации профилактических осмотров и текущего ремонта объектов профессиональной деятельности
	ПК-2.3. Демонстрирует понимание задач эксплуатации объектов профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> источники научно-технической информации по монтажу и наладке объектов профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> управлять и обслуживать объекты профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> современными информационными технологиями при монтаже и эксплуатации объектов профессиональной деятельности
	ПК-2.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи между отдельными показателями обслуживаемого объекта профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> основные направления развития методов и средств испытаний <b>Уметь:</b> выполнять основные виды работ по обслуживанию объектов профессиональной деятельности; разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию <b>Владеть:</b> навыками расчета и выбора необходимого оборудования

#### 4. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования

Производственная практика (преддипломная практика) входит в Блок 2. «Практика», «Обязательная часть» и базируется на дисциплинах образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника (профиль) «Электрические и электронные аппараты», а именно: Безопасность жизнедеятельности, Элементы электронных электрических аппаратов, Аппараты релейной защиты, Испытания и исследования электрических аппаратов, Инженерное конструирование электрических аппаратов, Основы теории коммутации электрических аппаратов, Комплектные устройства, Основы микропроцессорной техники, Патентоведение и стандартизация в электроаппаратостроении, Прикладное программирование в электроаппаратостроении, Микропроцессорные электрические аппараты, Электромеханические аппараты автоматики и управления, Проектирование

электромеханических аппаратов, Проектирование микропроцессорных электрических аппаратов, Надежность электрических аппаратов, Технология производства электрических аппаратов, Электрические и электронные аппараты, Компьютерные технологии инженерных расчетов и проектирования в электроаппаратостроении, Информационные технологии, Иностранный язык, Инженерная и компьютерная графика, Высшая математика, Общая энергетика, Теоретические основы электротехники, Электротехническое и конструкционное материаловедение, Философия, Информатика, Метрология, Производственная практика (проектная практика), Производственная практика (эксплуатационная практика).

Для успешного прохождения производственной практики обучающийся должен:

Знать:

- основные правила техники безопасности и охраны труда производственных предприятий;
- технику безопасности при ведении работ с электрооборудованием;
- технические, энергоэффективные и экологические требования к объектам профессиональной деятельности;
- нормативно-техническую документацию;
- конструктивные, параметрические и эксплуатационные особенности электротехнических устройств;
- математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; методы теоретического и экспериментального исследования для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

Уметь:

- представлять полученную и проанализированную информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- различать производственную направленность работы структурных подразделений предприятия; различать назначение, тип и область применения электрических аппаратов и других электротехнических изделий;
- применять физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- выбирать, подключать и испытывать электрические аппараты;
- составлять и оформлять типовую техническую документацию на объектах профессиональной деятельности.

Владеть:

- навыками работы с персональным компьютером и прикладными офисными программами;
- навыками поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- навыками ведения патентного обзора, поиска научных статей с использованием различных электронно-библиотечных систем (ЭБС);
- навыками использования математических пакетов для инженерных расчетов и моделирования;
- навыками использования систем автоматизированного проектирования для составления электрических схем и конструкторских чертежей;
- навыками оформления результатов прохождения практики в виде итогового отчета.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения следующих учебных дисциплин и практик данной

образовательной программы высшего образования: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

## 5. Место и сроки проведения практики

Организация проведения производственной практики (преддипломной практики) осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы высшего образования. Практика проводится на базе предприятий электротехнического кластера Чувашской Республики. Практика также может быть проведена непосредственно в университете.

В соответствии с направлением местами практики могут быть:

- предприятия электротехнического кластера Чувашской Республики и регионов России: ООО НПП «ЭКРА» г. Чебоксары, ОАО «ВНИИР» г. Чебоксары, ОАО «ВНИИР-Прогресс» г.Чебоксары, ООО «Релематика» г. Чебоксары, ООО НПП «Динамика» г. Чебоксары, АО «ЧЭАЗ» г. Чебоксары, ООО НПП «Бреслер» г. Чебоксары, АО «Завод Электроприбор» г. Алатырь, ООО «Завод инновационных технологий», г. Цивильск, занимающийся разработкой и производством коммутационных и микропроцессорных электрических аппаратов, микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики т.д.

- специализированные проектные, конструкторские и научно-исследовательские организации г. Чебоксары и других городов Республики.

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

Практика проводится в форме практической подготовки в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом: для очной, очно-заочной форм обучения во 8 семестре, заочной формы обучения в 10 семестре. Общая продолжительность практики составляет 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

В соответствии с учебным планом для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 4 з.е./ 108 ак.ч.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	В том числе контактная работа не менее, 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,	4	2	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	В том числе контактная работа не менее, час.	Формируемые компетенции
		предоставляющей место для прохождения практики. Получение задания по практике			
2.	Основной этап	Изучение систем проектирования конструкторской и технологической документации на предприятии Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования Перспективы развития электрических аппаратов и методов их испытаний Специальное оборудование для автоматизированных испытаний Развитие и совершенствование электрических аппаратов на основе применения микропроцессорной техники Применение электрофизических методов обработки материалов в электроаппаратном производстве Конструктивно-технологические особенности современных электрических аппаратов Перспективы развития автоматизации сборки электрических аппаратов	80	36	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
3.	Аналитический этап	Выполнение вопроса	12	40	УК-1; УК-4;

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	В том числе контактная работа не менее, час.	Формируемые компетенции
		углубленной проработки ВКР по индивидуальному заданию. Сбор материала в соответствии с заданием руководителя ВКР Обработка и систематизация фактического и литературного материала			УК-5; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
4.	Заключительный этап практики	Оформление отчета. Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета	12	2	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
	ИТОГО		108	80	
	ИТОГО з.е.		6		

Конкретное содержание практики разрабатывается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики совместно с руководителем практики от профильной организации. Содержание практики отражается в задании на практику студенту-практиканту (Приложение 2).

Выполнение задания должно обеспечивать закрепление, расширение и углубление теоретических знаний по вычислительной технике и информатике путем участия в разработке программного обеспечения с применением структурного анализа и моделирования, средств автоматизации разработки на основе современных технологий разработки программного обеспечения. Задание на практику должно предусматривать достижение планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотношенных с результатами освоения образовательной программы. Задание на практику формулируется с учетом особенностей и характера деятельности профильной организации. В нем должно быть предусмотрено:

- ознакомление с базой практики (профильной организацией), выпускаемой продукцией, структурой исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделений, их ролью, задачами и взаимосвязями с другими подразделениями;
- ознакомление с научной организацией труда в исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделениях профильной организации;
- изучение технологии создания программных средств;
- приобретение и закрепление навыков проектно-технологической работы (проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов, баз данных на основе современных технологий разработки программного обеспечения);

- изучение вопросов техники безопасности, охраны труда и противопожарных мероприятий;
- ознакомление с методами и технологиями обеспечения и оценки качества разрабатываемого программного обеспечения;
- ознакомление с экономико-организационными аспектами функционирования исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделений профильной организации;
- приобретение навыков разработки и оформления программной документации.

Рабочий график (план) проведения практики согласуется с руководителем от профильной организации (Приложение 4).

## **7. Форма отчётности по практике**

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Для проверки качества прохождения практики, а также полученных знаний, умений и навыков, обучающиеся должны представить руководителю практики от кафедры следующие материалы и документы:

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

- 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 (Приложение 3).

### **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 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 о производственной практике (преддипломной практике) защищается перед руководителем практики и заведующим кафедрой.

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 обучающийся 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. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **8.1. Фонд оценочных средств**

В целях обеспечения самостоятельной работы обучающихся в процессе прохождения практики руководитель практики от ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» перед направлением обучающихся проводит организационное собрание, на котором обучающиеся проходят инструктаж по прохождению практики и получают конкретные рекомендации по выполнению соответствующих видов самостоятельной работы.

Текущие консультации, в том числе, и по самостоятельной работе обучающиеся получают у руководителей практики от ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» и на предприятии.

Отдельный промежуточный контроль по разделам практики не требуется.

Основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики, является отчет. В отчете обобщается и анализируется опыт производственной деятельности организации, отражается личное участие обучающегося в решении производственных задач и общественной жизни предприятия в период прохождения практики. 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.

Содержание отчета должно отражать полноту реализации основных задач практики. Особенно подробно приводятся результаты выполнения индивидуального задания. Отчет о практике должен состоять из следующих основных разделов:

- 1) Описание предприятия и базы практики;

2) Описание возводимого или проектируемого объекта, с которым была связана деятельность обучающегося во время практики с описанием организационных мероприятий, применяемой технологии и пр.;

3) Функциональные обязанности обучающегося во время прохождения практики, раскрывающие структуру его производственной деятельности и условия работы;

4) Дневник практики;

5) Выводы и предложения;

6) Литература;

7) Приложения к отчету.

К отчету следует приложить необходимые иллюстрации в виде фотографий, эскизов, рисунков, графики, схемы, таблицы, чертежи и другие материалы, иллюстрирующие содержание основной части отчета.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики. Отчет по практике составляется индивидуально каждым обучающимся. Руководитель проводит оценку сформированных умений и навыков, степень ответственности, самостоятельности, творчества, интереса к работе и др., которую излагает в отзыве.

Отчет проверяется руководителем практики от кафедры, организовывающей прохождение практики. Далее обучающийся защищает отчет.

Для выявления результатов обучения используется собеседование- средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с производственной практикой, и рассчитанное на выяснение уровня сформированности компетенций, объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

№№	Наименование работ	Средства текущего контроля	Перечень компетенции
1	Знакомство с правилами эксплуатации приборов и установок, информационными технологиями, имеющимися на предприятии, а также с методами и средствами компьютерной обработки информации для математических расчетов, моделирования и проектирования	Комплект заданий на практику	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2 (начальный этап формирования компетенции)
2	Выполнение работ по обследованию разрабатываемого объекта в соответствии с выданным индивидуальным заданием	Комплект показателей результатов освоения заданий	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2 (промежуточный этап формирования компетенции)
3	Составление предварительного варианта технического задания на разработку объекта	Комплект показателей результатов освоения заданий	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5;

	исследования		ОПК-6; ПК-1; ПК-2 (заключительный этап формирования компетенции)
4	Защита отчета по практике	Дневник практики (индивидуальные и типовые задания по практике); отчет о прохождении практики, выполненные документы по практическим работам)	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2 (заключительный этап формирования компетенции)

## 8.2. Задания на практику.

### 8.2.1. Индивидуальные задания по практике

Производственная практика начинается на предприятиях, в организациях, учреждениях с вводного инструктажа, первичного инструктажа на рабочих местах, с обучения конкретным правилам техники безопасности на рабочих местах с оформлением соответствующих документов.

Ответственность за организацию производственных практик на предприятии, в организации, учреждении возлагается на руководителя предприятия, организации, учреждения.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении или организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и пожарной безопасности, техники безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- предоставить своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении практики и сдать зачет.

Содержание практики отражается в задании на практику обучающемуся-практиканту.

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

Задание на практику формулируется с учетом особенностей и характера деятельности профильной организации.

В целях повышения эффективности производственной практики, для получения будущими специалистами более глубоких знаний и практических навыков каждый обучающийся индивидуально прорабатывает отдельные вопросы программы. Каждому обучающемуся на период практики выдается индивидуальное задание по технологической части. Выполнение индивидуальных заданий является необходимой составной частью работы обучающегося.

Содержание индивидуальных заданий определяется рабочей программой практики и особенностями данной базы практики. Темы индивидуальных заданий составляются руководителем от Университета совместно с руководителем практики от предприятия базы практики.

Типовое индивидуальное задание обучающегося состоит из следующих пунктов:

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 заданий.

Содержание заданий:

- описание мероприятий по охране труда на предприятии, описание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе электроаппаратного производства;
  - ознакомление правил эксплуатации приборов и установок;
  - описание информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере;
  - обзор научно-технической информации по теме работы;
  - исследование и анализ объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
  - описание конструкции исследуемого объекта;
  - описание физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
  - описание методов расчета и их программные реализации для ЭВМ;
  - описание теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математический эксперимент.
  - описание оборудования для проведения испытаний исследуемого объекта.
4. Оформление отчета по выполненным работам в соответствии с нормативными требованиями.

Кроме этого ознакомиться и зафиксировать представления о следующих технологических процессах:

- технология сборочного производства разрабатываемого объекта.

Обучающийся каждый день заполняет дневник практики, в котором фиксирует степень выполнения задания каждого дня. В конце практики обучающийся составляет отчет о практике, который включает в себя все этапы и мероприятия, запланированные программой практики, и выполнение (или невыполнение) их обучающимся с объяснением причин невыполнения.

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

Задания на практику в первую очередь, связаны с предполагаемой темой ВКР обучающегося, которая согласовывается и утверждается с руководителем от кафедры (при необходимости и с руководителем от предприятия).

Типовые задания по практике по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) «Электрические и электронные аппараты»:

1. Разработка конструкции многоконтактного слаботочного коммутационного устройства.
2. Испытание низковольтных электромагнитных контакторов на предельную отключающую способность.
3. Лабораторный стенд для исследования контакторов переменного тока с управлением постоянным напряжением.
4. Силовой электронный блок автоматического выключателя на базе поляризованного электромагнита.
5. Применение систем автоматического тестирования для проверки шкафов защиты стационарного оборудования.

6. Электромагнитный расцепитель автоматического выключателя с втягивающимся изнутри П-образным якорем.
7. Сварочный аппарат на основе полумостовой схемы преобразователя на IGBT-транзисторах.
8. Расчёт твердотельного реле для управления цепями высоковольтного выключателя.
9. Лабораторный стенд для исследования автоматических выключателей.
10. Конструктивно-технологический анализ двусторонних печатных плат.
11. Реле электротепловое токовое трехполюсное.
12. Разработка блока аналоговых входов с использованием отечественного микроконтроллера.
13. Расчёт токовой направленной защиты.
14. Коммутации низких уровней тока и напряжения контактными электрическими аппаратами.
15. Сравнительные испытания контакторов переменного тока с дугогасительными решетками.
16. Разработка методики расчета размерных цепей конструкций электрических аппаратов.
17. Контактор с поляризованным электромагнитным приводом.

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

Оформление отчета осуществляется в соответствии с локальными документами университета.

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

1. Технологическое оборудование, оснастки, приспособления заготовительных и сборочных цехов, особенности их эксплуатации.
2. Технология изготовления отдельных деталей и узлов электрических аппаратов: пластмассовых и холодноштампованных деталей электрических контактов, токовых и многвитковых катушек, дугогасительных камер, пружин и др.
3. Технология сборочного производства электрических аппаратов.
4. Методы контроля деталей, узлов и изделий.
5. Технология гальванохимических покрытий.
6. Организации труда, техники безопасности, промсанитарии в заготовительных и сборочных цехах.
7. Структуры и взаимосвязи служб заготовительных и сборочных цехов.
8. Средства механизации и автоматизации производственных процессов в цехах, пути дальнейшего повышения их уровня.
9. Технология изготовления печатных плат на предприятии.
10. Поверхностный монтаж.
11. Технологические процессы механической обработки заготовок на предприятии.
12. Сборочно-сварочные работы при изготовлении металлоконструкций.
13. Основные сведения о проектировании технологической оснастки (пресс-формы, штампы).
14. Структурная схема служб предприятий и их функциональная характеристика.
15. Организационная структура цеха (отдела).
16. Управление качеством продукции на предприятии.
17. Проектирование электромагнитных реле.
18. Проектирование электромагнитных контакторов.
19. Проектирование электронных электрических аппаратов.
20. Проектирование средств контроля и регулирования электротехнических изделий.
21. Сборка и монтаж электромагнитных контакторов и пускателей.
22. Сборка и монтаж микропроцессорных электрических аппаратов.
23. Сборка и монтаж микропроцессорных блоков, комплектных устройств релейной защиты и автоматики энергосистем.

24. Испытания низковольтных коммутационных электрических аппаратов.
25. Испытания микропроцессорных электрических аппаратов.
26. Техническая документация в конструкторских бюро (отделах).
27. Техническая документация в технологических бюро (отделах).
28. Технические условия на изделия и др. нормативная техническая документация.
29. Порядок разработки и оформления конструкторской и технологической документации.
30. Выбор основного оборудования: коммутационной аппаратуры низкого напряжения.

**Критерии оценивания:**

Оценка «удовлетворительно»: обучающийся достаточно понимает вопрос, отвечает в основном правильно, но не может обосновать некоторые выводы и предложения, в рассуждениях допускаются ошибки.

Оценка «хорошо»: обучающийся хорошо понимает вопрос, отвечает четко, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, делает выводы, но допускает отдельные неточности и ошибки общего характера.

Оценка «отлично»: обучающийся глубоко и всесторонне понимает вопрос, отвечает четко, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, имеет способности обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности.

**Критерии оценивания сформированности компетенции**

Планируемые результаты обучения	Оценка сформированности компетенции на начальном этапе			
	Неудовлетворит. (2 балла)	Удовлетворит. (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
<p>Знать: Основные стадии и этапы создания конструкторской и технологической документации. Общие принципы методологии и технологии проектирования изделий</p> <p>Уметь: Провести предварительный анализ предметной области при проектировании электротехнических устройств.</p> <p>Ориентироваться в терминологии проектирования электротехнических устройств</p> <p>Владеть: Общепринятыми методами сбора и</p>	<p>Обучающийся лишь частично овладел минимальным уровнем знаний. Умения и навыки не развиты</p>	<p>Обучающийся имеет общие знания минимального уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Умения и навыки развиты слабо</p>	<p>Обучающийся демонстрирует минимальный уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует максимальный уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы</p>

анализа предпроектной информации				
Планируемые результаты обучения	Оценка сформированности компетенции на промежуточном этапе			
	Неудовлетворит. (2 балла)	Удовлетворит. (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
Знать: Особенности применения современного инструментария для решения технологических задач в конкретной предметной области. Критерии выбора инструментального средства для проектирования исследуемого объекта р Уметь: Производить предварительную разработку технического задания на проектирование объекта исследования. Осуществлять выбор путей адаптации приложений к изменяющимся условиям функционирования Владеть: Методами и средствами проектирования, модернизации и модификации объекта исследования; Знаниями информационных технологий для математической обработки информации	Обучающийся имеет общие знания базового уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Базовые умения и навыки развиты слабо.	Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке базовых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел базовым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает
Планируемые результаты	Оценка сформированности компетенции на заключительном этапе			
	Неудовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично

обучения	(2 балла)	(3 балла)	(4 балла)	(5 баллов)
<p>Знать: Современные доступные и эффективные методы решения технологических проблем. Способы обоснования экономической эффективности процесса разработки</p> <p>Уметь: Осуществлять разработку технического задания с использованием анализ предметной области, выявлением внутренних взаимосвязей компонентов. Обоснованно аргументировать предложенные решения</p> <p>Владеть: Устойчивыми навыками самостоятельной работы использования современных прикладных программных средств общего и специального назначения</p>	<p>Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний</p>	<p>Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы</p>	<p>Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разьяснять их в логической последовательности</p>

***Критерии оценки работы обучающегося в ходе производственной практики:***

- 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/>

№	Рекомендуемая основная литература
1.	Курбатов, Акимов, Годжелло, Райнин. Электроника: электрические аппараты [Электронный ресурс]: Учебник и практикум. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 250 – Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/442546">https://www.biblio-online.ru/bcode/442546</a>
2.	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»
3.	Сипайлова. Электрические и электронные аппараты. Проектирование [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательство Юрайт, 2018. - 167 – Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru/book/F9EC1435-8071-46FF-A316-956C2F31A22C">http://www.biblio-online.ru/book/F9EC1435-8071-46FF-A316-956C2F31A22C</a>
4.	Никифоров. И.К. Основы электроники и электронные компоненты: учебное пособие [для 2-3 курсов направления "Электроэнергетика и электротехника"] / И. К. Никифоров. - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2015. 293с.
	<b>Рекомендуемая дополнительная литература</b>
1.	Основы теории электрических аппаратов: [учебник для вузов по направлению "Электроэнергетика и электротехника"] / Е. Г. Акимов [и др.]: под ред. П. А. Курбатова. - Изд. 5-е, перераб. и доп. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2015. - 589с
2.	Основы работы с математическим пакетом Matlab [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016. - 132 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/92434.html">http://www.iprbookshop.ru/92434.html</a>
3.	Применение IT-технологий в электроэнергетике: Mathcad, Matlab (Simulink), NIMultisim [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 126 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/95813.html">http://www.iprbookshop.ru/95813.html</a>
4.	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>
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>Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»</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, профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Доступное программное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, предоставляемое обучающемуся университетом, возможно для загрузки и использования по URL: <http://ui.chuvsu.ru/index.php>.

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.

##### *10.1. Рекомендуемое программное обеспечение*

№ п/п	Наименование Рекомендуемого ПО	Условия доступа/скачивания
		свободное лицензионное соглашение:
1.	Microsoft Visual Studio	<a href="https://visualstudio.microsoft.com/ru/downloads/">https://visualstudio.microsoft.com/ru/downloads/</a>
2.	Pascal ABC	<a href="http://pascalabc.net">http://pascalabc.net</a>
3.	Mathcad v.Prime 3.1	из внутренней сети университета (договор)*
4.	Microsoft Windows	
5.	Microsoft Office	
6.	Matlab	
7.	Учебный комплекс программного обеспечения КОМПАС-3D v17. Проектирование и конструирование в машиностроении	

##### *10.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы*

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия доступа/скачивания
1.	Гарант	из внутренней сети университета (договор)*
2.	Консультант +	
3.	IPRBooks	

4.	Юрайт	
5.	Лань	
6.	Техэксперт	
7.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	свободный доступ <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
8.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	свободный доступ <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>

### 10.3. Рекомендуемые интернет-ресурсы и открытые онлайн-курсы

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия доступа/скачивания
1.	Сайт алгоритмов и методов вычислений	URL: <a href="http://www.algolist.manual.ru/">http://www.algolist.manual.ru/</a>
2.	Национальный открытый университет «ИНТУИТ»	URL: <a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>
3.	Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

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

В соответствии с договорами о практической подготовке обучающихся, университетом с 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.

В университете помещения для самостоятельной работы оснащены пользовательскими автоматизированными рабочими местами, объединенными локальной сетью, с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

## 12. Организация производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии)

Организация прохождения производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований их доступности для обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида из Федерального государственного учреждения медико-социальной экспертизы, относительно рекомендованных условий и видов труда.

В целях организации прохождения практики обучающимися с инвалидностью и лицами с ограниченными возможностями здоровья университет согласовывает с профильной организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом видов деятельности, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и основной образовательной программой высшего образования по данному направлению подготовки/специальности с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и/или индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида. При необходимости для прохождения практики могут быть оборудованы специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся инвалидом и лиц с ограниченными возможностями здоровья трудовых

функций в соответствии с требованиями профессиональных стандартов по соответствующему направлению подготовки/специальности.

Формы проведения производственной практики для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Учет индивидуальных особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть отражен в индивидуальном задании на практику, конкретных видах работ, отраженных в индивидуальном задании на практику, рабочем графике (плане) проведения практики обучающегося. Для организации и проведения экспериментов (исследований) должны быть созданы материально-технические и методические условия с учетом их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Формы самостоятельной работы устанавливаются также с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, возможностей и состояния здоровья (устно, письменно на бумаге или на компьютере и т.п.).

При необходимости обучающимся с инвалидностью и лицам с ограниченными возможностями здоровья при прохождении производственной практики предоставляются дополнительные консультации и дополнительное время для выполнения заданий.

При прохождении практики обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при необходимости обеспечивается помощь тьютора или ассистента (по запросу обучающегося и в соответствии с рекомендациями индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида).

Рекомендуемое материально-техническое и программное обеспечение для выполнения заданий и оформления отчета по практике обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья включает:

- *Для лиц с нарушением зрения:* тифлотехнические средства: тактильный (брайлевский) дисплей, ручной и стационарный видеувеличитель (например, Toraz, Onix), - телевизионное увеличивающее устройство, цифровой планшет, обеспечивающий связь с интерактивной доской в классе (при наличии), с компьютером преподавателя, увеличительные устройства (лупа, электронная лупа), говорящий калькулятор; устройства для чтения текста для слепых («читающая машина»), плеер-органайзер для незрячих (тифлофлэшплеер), средства для письма по системе Брайля: прибор Брайля, бумага, грифель, брайлевская печатная машинка (Tatrapoint, Perkins и т.п.), - принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля и рельефно-графических изображений. Программное обеспечение: программа невидимого доступа к информации на экране компьютера (например, JAWS for Windows), программа для чтения вслух текстовых файлов (например, Valabolka), программа увеличения изображения на экране (Magic) (обеспечение масштаба увеличения экрана от 1,1 до 36 крат, возможность регулировки яркости и контрастности, а также инверсии и замены цветов, возможность оптимизировать внешний вид курсора и указателя мыши, возможность наблюдать увеличенное и неувеличенное изображение, одновременно перемещать увеличенную зону при помощи клавиатуры или мыши и др.).

- *Для лиц с нарушением слуха:* специальные технические средства: беспроводная система линейного акустического излучения, радиокласс – беспроводная технология передачи звука (FM-система), комплекты электроакустического и звукоусиливающего оборудования с комбинированными элементами проводных и беспроводных систем на базе профессиональных усилителей, - мультимедиа-компьютер, мультимедийный проектор, интерактивные и сенсорные доски. Программное обеспечение: программы для создания и редактирования субтитров, конвертирующие речь в текстовый и жестовый форматы на экране компьютера (iCommunicator и др.).

- *Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:* специальные технические средства: специальные клавиатуры (с увеличенным размером клавиш, со специальной накладкой, ограничивающей случайное нажатие соседних клавиш, сенсорные,

использование голосовой команды), специальные мыши (джойстики, роллеры, а также головная мышь), выносные кнопки, увеличенные в размерах ручки и специальные накладки к ним, позволяющие удерживать ручку и манипулировать ею с минимальными усилиями, утяжеленные (с дополнительным грузом) ручки, снижающие проявления тремора при письме, устройства обмена графической информацией. Программное обеспечение: программа «виртуальная клавиатура», специальное программное обеспечение, позволяющие использовать сокращения, дописывать слова и предсказывать слова и фразы, исходя из начальных букв и грамматической формы предыдущих слов, специальное программное обеспечение, позволяющее воспроизводить специальные математические функции и алгоритмы.

- *Для лиц, имеющих инвалидность по общему заболеванию:* мультимедиа-компьютер (ноутбук), - мультимедийный проектор и др.

Обучающиеся с инвалидностью и лица с ограниченными возможностями здоровья могут при необходимости использовать специальную технику, имеющуюся в Университете.

Процедура защиты отчета о прохождении практики обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья должна предусматривать предоставление необходимых технических средств и при необходимости оказание технической помощи. Форма проведения процедуры защиты отчета и получения зачета обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и возможностей здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для выступления.

Путевка обучающемуся

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

**ПУТЕВКА**  
**студента-практиканта**

Студент \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ факультета

\_\_\_\_\_ (фамилия

\_\_\_\_\_) (имя, отчество)

согласно договору № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
командируется \_\_\_\_\_

для прохождения производственной (\_\_\_\_\_)  
практики по направлению подготовки/специальности

с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Зав.кафедрой** \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
расшифровка подписи

**Специалист**  
**по учебно-методической работе** \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
М.П. \_\_\_\_\_ расшифровка подписи

Практикант явился на работу \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Назначен в распоряжение (кого) \_\_\_\_\_

Заполняется  
Предприятием

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

М.П. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Общий отзыв администрации предприятия  
о работе практиканта  
(по окончании практики)**

---

---

---

---

---

---

---

Студент пробыл на практике \_\_\_\_\_ мес.

Размер оплаты (помесечно) \_\_\_\_\_

Дата откомандирования с места практики « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

М.П.

**Подписи**

Время предоставления отчета на кафедру

---

---

---

---

---

---

---

**Отзыв руководителя практики от кафедры об отчете**

**Руководитель  
практики**

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

расшифровка подписи

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Пример задания на практику обучающемуся

**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**

**ЗАДАНИЕ**

---

ФИО обучающегося, группа

для прохождения производственной практики  
(преддипломной практики) на (в)

---

наименование профильной организации/подразделения университета

1. Ведение и оформление дневника практики.
2. Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики.
3. Выполнение индивидуального задания:
  - описание мероприятий по охране труда на предприятии, описание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе электроаппаратного производства
  - ознакомление правил эксплуатации приборов и установок;
  - описание информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере;
  - обзор научно-технической информации по теме работы;
  - исследование и анализ объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
  - описание конструкции исследуемого объекта;
  - описание физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
  - описание методов расчета и их программные реализации для ЭВМ;
  - описание теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математический эксперимент;
  - описание оборудования для проведения испытаний исследуемого объекта;
  - оформление отчета по практике в соответствии с рекомендациями п.7 программы практики.

4. Планируемый результат:

---

---

---

---

---

---

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Дата согласования « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

**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**

**ОТЧЕТ**  
**О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**  
**(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ)**

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

Обучающийся 4 курса,  
направление подготовки  
«Электроэнергетика и  
электротехника»,  
Направленность (профиль)  
«Электрические и электронные  
аппараты»  
группа \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой ЭиЭА

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

СОДЕРЖАНИЕ

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

Приложение 4. Рабочий график (план) проведения практики

**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**

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)**  
**ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)**

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

\_\_\_\_\_ (ФИО обучающегося, группа)

\_\_\_\_\_ (направление подготовки/специальность, профиль/специализация)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Дата
1.	Организация практики, подготовительный этап	Получение задания на практику. Планирование прохождения практики. Оформление на практику, прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики	4	
2.	Основной этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием	80	
3.	Аналитический этап	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	12	
4.	Заключительный этап	Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета	12	
	ИТОГО		108	

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Дата выдачи графика « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Дата согласования « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Приложение 5. Дневник прохождения практики

ДНЕВНИК  
ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

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

\_\_\_\_\_  
(ФИО обучающегося, группа)

\_\_\_\_\_  
(направление подготовки/специальность, профиль/специализация)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Дата
1.	Организация практики, подготовительный этап	Получение задания на практику. Планирование прохождения практики. Оформление на практику, прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики	4	
2.	Основной этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием:	68	
			4	
			4	
			4	
3.	Аналитический этап	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	12	
4.	Заключительный этап	Получение отзыва на рабочем месте Публичная защита отчета	12	
	ИТОГО		108	

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Дата составления « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.