

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 19.11.2023 19:40:43

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bde60128076218092f016463815672a2eab0de1b2

МИНОБРАЗОВАНИЯ 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 теоретических основ электротехники и релейной защиты и автоматики

Утверждена в составе
образовательной программы
высшего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

(преддипломная практика)

Направление подготовки – 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) – «Автоматика энергосистем»

Квалификация выпускника – Магистр

Вид практики – производственная

Тип практики – преддипломная

Год начала подготовки – 2023

Рабочая программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 147; Положения 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 теоретических основ электротехники и релейной защиты и автоматики, кандидат технических наук, доцент М.Ю. Мочалов

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры теоретических основ электротехники и релейной защиты и автоматики «21» апреля 2023 г, протокол № 9

СОГЛАСОВАНО:

Методическая комиссия факультета энергетики и электротехники «26» апреля 2023 г., протокол № 11

Декан факультета, профессор В.Г. Ковалев

Начальник учебно-методического управления Е.А. Ширманова

1. Цель и задачи обучения при прохождении практики

Производственная практика (преддипломная практика) проводится с целью расширения, углубления и закрепления теоретических и практических знаний, умений и навыков, полученных обучающимися ранее при изучении дисциплин учебного плана, прохождения предыдущих видов практики, а также для приобретения обучающимися умений, необходимых для написания выпускной квалификационной работы. Преддипломная практика является завершающим этапом в процессе подготовки обучающихся, позволяющая осуществить сбор, обобщение и анализ материалов по теме, выполняемой выпускной квалификационной работы.

Задачи производственной практики (преддипломной практики):

- расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность;
- составление описаний, принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;
- выполнение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений;
- формулирование цели и задачи выпускной квалификационной работы;
- составление плана исследований, сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- приобретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы в условиях конкретного предприятия;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- изучение современных достижений техники и технологии в области производства электрической энергии;
- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- определение круга задач исследования и выполнение выпускной квалификационной работы.

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 – выездная.

Форма проведения – дискретная 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 высшего образования (далее – ОП ВО). 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. Форма направления обучающегося на практику приведена в Положении о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

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

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в работе структурных подразделений предприятия, организации или учреждения.

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

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

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1 - Описывает и аргументировано диагностирует ситуацию как проблемную УК-1.2 - Критически и всесторонне анализирует проблемную ситуацию на основе системного подхода, выявляя ее компоненты и причинно-следственные связи УК-1.3 - Формирует стратегию действий в проблемной ситуации: выработывает обоснованные варианты ее решения, оценивая возможные риски и предлагая пути их нейтрализации, осуществляет мониторинг принятых решений</p>	<p>Знать: – понятия модели, ограничений, критериев при решении задач электроэнергетики и электротехники Уметь: – выработать стратегию решения задач электроэнергетики и электротехники; – формировать варианты решения профессиональных задач Владеть: – навыками критического анализа проблемных ситуаций из области электроэнергетики и электротехники на основе системного подхода, её декомпозиции на отдельные задачи; – навыками формирования стратегии и возможных вариантов решения поставленных профессиональных задач</p>

<p>УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1 - Формулирует концепцию проекта, определяя цель, задачи, актуальность и значимость, ожидаемые результаты и сферы применения, ресурсы и ограничения, регламентированные рамки, время выполнения, алгоритмы действий, критерии оценки и контроля качества</p> <p>УК-2.2. - Разрабатывает план реализации проекта; ведет проектную документацию; формирует команду и организует ее работу на всех этапах проекта</p> <p>УК-2.3. - Организует мониторинг проектной деятельности на всех этапах его жизненного цикла; реализует внедрение проекта и представляет документированные результаты</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы представления и описания результатов проектной деятельности; - методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; - принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; - проверять и анализировать проектную документацию; - прогнозировать развитие проектных процессов в профессиональной области; - выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; - анализировать проектную документацию; - рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения; - навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов
<p>УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1. - Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, разрабатывает план действий; владеет теорией менеджмента</p> <p>УК-3.2. - Формирует команду, направляет ее работу; организует продуктивное деловое взаимодействие и обратную связь с членами команды; проявляет лидерские и организаторские качества</p> <p>УК-3.3. - Осуществляет систематический мониторинг и итоговый</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проблемы подбора эффективной команды; - основные условия эффективной командной работы; - основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; - модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; - стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации;

	<p>контроль работы команды; принимает личную ответственность за общий результат и его документальное оформление</p>	<ul style="list-style-type: none"> - методы научного исследования в области управления; - методы верификации результатов исследования; - методы интерпретации и представления результатов исследования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять стиль управления и эффективность руководства командой; - выработать командную стратегию; - владеть технологией реализации основных функций управления, анализировать и интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами; - применять принципы и методы организации командной деятельности; - подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач; - уметь анализировать и интерпретировать результаты научного исследования <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей; - навыками создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; - навыками составления деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы
--	---	---

<p>УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1. - Знает в достаточном объеме правила и способы деловой коммуникации, в том числе в академической и профессиональной сферах; умеет ими пользоваться, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-4.2. - Устанавливает контакты и организует общение, в том числе с использованием современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.3. - Представляет результаты коммуникации в устной и письменной формах, в том числе на иностранном(ых) иностранном языке(ах) с учетом правил отечественного делопроизводства и международных норм оформления документов</p>	<p>Знать: - современные средства информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Уметь: - вести диалог, соблюдая нормы речевого этикета, используя различные стратегии, выстраивать монолог; - применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>Владеть: - навыками использования современных коммуникативных технологий</p>
--	---	--

<p>УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1. - Способен анализировать разнообразие культур в различных контекстах УК-5.2. - Учитывает разнообразие культур в процессе межличностного, академического, профессионального межкультурного взаимодействия УК-5.3. - Способен организовать взаимодействие в поликультурном коллективе, разрешать проблемы межкультурного общения</p>	<p>Знать: - социально-исторические различия культур и физиологические особенности наций, в контексте эффективного выполнения задач профессиональной деятельности Уметь: - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия при выполнении задач профессиональной деятельности; - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества при выполнении задач профессиональной деятельности Владеть: - навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур; - навыками эффективного межкультурного взаимодействия</p>
<p>УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1. - Оценивает собственные ресурсы, их пределы и области социального приложения; осознает приоритеты своей деятельности УК-6.2. - Выбирает способы и реализует пути совершенствования деятельности на основе самооценки и потребностей общества УК-6.3. - Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с использованием инструментов непрерывного образования</p>	<p>Знать: - понятия личностных, ситуативных и временных ресурсов; - приемы оптимального использования своих ограниченных ресурсов для успешного решения профессиональных задач Уметь: - оценивать пределы своих ресурсов с целью выбора оптимальных способов решения поставленных профессиональных задач; - определять приоритеты личностного развития; - находить способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки Владеть: - навыками определения и реализации приоритетов профессиональной деятельности исходя из оценки собственных ресурсов и их пределах; - навыками поиска способов совершенствования профессиональной деятельности на основе самооценки</p>

<p>ОПК-1 - Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки</p>	<p>ОПК- 1.1. - Формулирует цели и задачи исследования ОПК- 1.2. - Определяет последовательность решения задач ОПК- 1.3. - Формулирует критерии принятия решения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, термины и определения по теме исследования; - принципы и методы решения профессиональных задач <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать критерии принятия решений; - выбирать необходимые методы исследования; - определять последовательность решения поставленных задач <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками формулирования целей и задач исследования в области электроэнергетики и электротехники; - навыками определения приоритетов в решении поставленных задач; - навыками выбора и создания критериев оценки результатов исследования
<p>ОПК-2 - Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p>	<p>ОПК- 2.1. - Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи ОПК- 2.2. - Проводит анализ полученных результатов ОПК- 2.3. - Представляет результаты выполненной работы</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы обработки экспериментальных данных; - современные методы исследования в электроэнергетике, применяемые в дальнейшей профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготавливать и осуществлять сбор и анализ данных для составления научных публикаций; - проводить анализ полученных результатов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения основных принципов и методов исследования; - навыками оценки и представления результатов выполненной работы

<p>ПК-1 - Способность проводить научно-исследовательскую деятельность в области объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПК- 1.1. - Осуществляет организацию и управление научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами по закреплённой тематике</p> <p>ПК- 1.2. - Проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК- 1.3. - Участвует в разработке программного обеспечения и интеграции прикладных решений</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы решения задач научных исследований; - основные принципы самостоятельного проведения исследований <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы оценивания риска в профессиональной деятельности; - анализировать данные, полученные при проведении научных исследований; - проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских и новых технологических решений <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации научно-исследовательской работы; - методами планирования и организации самостоятельного проведения исследований
<p>ПК- 2 - Способность участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПК- 2.1. - Участвует в разработке проектов в области профессиональной деятельности</p> <p>ПК- 2.2. - Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК- 2.3. - Способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру, состав и свойства объектов профессиональной деятельности, модели представления проектных решений; - технологии проектирования и реализации программного обеспечения; модели представления проектных решений; - взаимосвязь задач проектирования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и применять собранные данные для проектирования и составления конкурентно-способных вариантов технических решений; - применять различные шаблоны проектирования и разработки, программное обеспечение при выборе проектного решения; - объяснять взаимосвязь задач проектирования <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и средствами представления данных и знаний об объектах профессиональной деятельности, методами и средствами анализа проектных решений; - моделями и средствами разработки

		<p>проектных решений для осуществления профессиональной деятельности;</p> <p>- методами и техническими средствами испытаний и диагностики объектов профессиональной деятельности - устройств релейной защиты и автоматики энергосистем</p>
--	--	--

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 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность (профиль) «Автоматика энергосистем», а именно: «Компьютерные технологии исследования и управления в энергетике», «Микропроцессорные системы управления и релейной защиты электроэнергетических объектов», «Проектирование, испытание, сертификация автоматики энергосистем», «Современная релейная защита», «Автоматическое управление электроэнергетическими системами».

Для успешного прохождения производственной практики обучающийся должен:

Знать:

- современные методы решения задач научных исследований;
- основные принципы самостоятельного проведения исследований;
- структуру, состав и свойства объектов профессиональной деятельности, модели представления проектных решений;
- технологии проектирования и реализации программного обеспечения; модели представления проектных решений;
- взаимосвязь задач проектирования

Уметь:

- применять методы оценивания риска в профессиональной деятельности;
- анализировать данные, полученные при проведении научных исследований;
- проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских и новых технологических решений;
- анализировать и применять собранные данные для проектирования и составления конкурентно-способных вариантов технических решений;
- применять различные шаблоны проектирования и разработки, программное обеспечение при выборе проектного решения;
- объяснять взаимосвязь задач проектирования

Владеть:

- навыками организации научно-исследовательской работы;
- методами планирования и организации самостоятельного проведения исследований;
- методами и средствами представления данных и знаний об объектах профессиональной деятельности, методами и средствами анализа проектных решений;
- моделями и средствами разработки проектных решений для осуществления профессиональной деятельности;
- методами и техническими средствами испытаний и диагностики объектов профессиональной деятельности - устройств релейной защиты и автоматики энергосистем.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, являются базой для выполнения выпускной квалификационной работы.

5. Место и сроки проведения практики

Организация проведения производственной практики (преддипломная практика) осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы высшего образования. Практика проводится на базе организаций и предприятиях, ведущих разработку, проектирование и эксплуатацию строительных объектов. Практика также может быть проведена непосредственно в университете.

В соответствии с инженерной специализацией местами практики могут быть лидеры электроэнергетического кластера РФ: ООО «Релематика» г. Чебоксары, ОАО «ВНИИР» г. Чебоксары, ООО НПП «Бреслер» г. Чебоксары, ООО НПП «ЭКРА» г. Чебоксары, ОАО «Чувашэнерго» г.Чебоксары, ООО НПП «Динамика» г. Чебоксары, АО «ЧЭАЗ» г. Чебоксары, кафедра ТЭЭ и РЗА ЧГУ, занимающиеся:

- проектированием систем электроснабжения объектов энергетики и промышленности; изготовлением электротехнического оборудования напряжением разных номиналов; оказанием услуг по монтажу, пусконаладочным работам, гарантийному и сервисному обслуживанию поставленного электрооборудования, выполнением генподрядных работ по строительству энергообъектов;

- специализированные проектные, конструкторские и научно-исследовательские организации по энергетике и электротехнике г. Чебоксары и др. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Производственная практика (преддипломная практика) проводится в 4 семестре. Общая продолжительность практики составляет 16 недель.

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 24 з.е./ 864 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	Проведение организационного собрания, на котором освещаются цели и основные задачи практики, указываются отчетные сроки, раздаются необходимые материалы для прохождения практики. Оформление на практику, инструктаж по	6	2	УК-1, УК-2 УК-3, УК-4 УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-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
		<p>ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики.</p> <p>Получение задания по практике. Обзор информации по теме практики из реферативных журналов, Интернет.</p> <p>Разработка плана выполнения задания.</p> <p>Подготовка теоретической части: проведение предварительных расчетов</p>			
2.	Основной этап	<p>Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием.</p> <p>Знакомство с организационной структурой объекта практики. Изучение технологической и нормативной документации.</p> <p>Изучение работы систем и работы основного оборудования данного объекта.</p> <p>Знакомство с инструкциями, рекомендациями, памятками, справочниками, изданиями проектного</p>	774	8	<p>УК-1, УК-2 УК-3, УК-4 УК-5, УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ПК-1, ПК-2</p>

№ 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
		института или предприятия – объекта практики, а также с изданиями ведомственного характера, а также их изучение. Сбор фактического и литературного материала. Анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм. Ведение дневника практики.			
3.	Аналитический этап	Представление руководителю практики собранных материалов. Выполнение производственных заданий. Участие в решении конкретных профессиональных задач. Обсуждение с руководителем практики проделанной части работы.	80	4	УК-1, УК-2 УК-3, УК-4 УК-5, УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ПК-1, ПК-2
4.	Заключительный этап	Составление на основе проведенного исследования выводов и предложений. Подготовка отчетной документации. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями. Сдача отчета о прохождении практики на кафедре. Защита отчета.	4	2	УК-1, УК-2 УК-3, УК-4 УК-5, УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ПК-1, ПК-2
	ИТОГО		864	16	
	ИТОГО, з.е.		24		

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 обучающемуся-практиканту (форма задания в Положении о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»).

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, соотнесенных 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 1).

7. Форма отчётности по практике

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

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

- дневник прохождения;
- 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 2).

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 45-50 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 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 (Приложение 3). В дневник практики необходимо ежедневно записывать краткие сведения о проделанной в течение дня работе. Записи о выполняемой работе должны быть конкретными и заверяются подписью руководителя практики (практическим работником). С его разрешения 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	Обсуждение с руководителем ВКР плана преддипломной практики	Комплект заданий на практику	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2 (начальный этап формирования компетенции)
2	Проведение исследований и экспериментов. Обработка и анализ результатов научных и экспериментальных исследований	Комплект показателей результатов освоения заданий	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2 (промежуточный этап формирования компетенции)
3	Подготовка отчета по результатам практики	Комплект показателей результатов освоения заданий	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; 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-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; 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.

Обучающийся должен в письменном виде зафиксировать основные сведения:

- о предприятии (например ОАО «ВНИИР» - владеет техническим перевооружением, модернизацией и продлением срока службы электротехнического оборудования для действующих, реконструируемых и вновь вводимых энергообъектах);

- о направлениях выполняемых работ: автоматизированные системы защиты и управления объектов энергетики; автоматизированные системы автоматического и диспетчерского управления и учета АСУ ТП, АСУЭ, АСКУЭ; комплектные трансформаторные подстанции наружной и внутренней установки, ЗРУ в блочно-модульных зданиях, ячейки КСО; низковольтные комплектные устройства; судовые электрораспределительные устройства и системы судовой автоматики; комплектные поставки электротехнического оборудования;

- о направлениях проектной и научно-исследовательской деятельности (например, разработки микропроцессорных терминалов РЗА);

- о транспортных средствах, оборудования и машинах на участке по транспортированию и подъему оборудования и материалов, полуфабрикатов и элементов конструкций;

- об охране труда, технике безопасности, условиях работы и быта рабочих, противопожарных мероприятиях, охране окружающей среды на строящемся объекте.

Кроме этого ознакомиться и зафиксировать представления о следующих технологических процессах:

- оптимизация режимов работы энергосистем, технологии энергосбережения;

- анализ аварийных режимов электроэнергетических объектов, разработка рекомендаций по предотвращению аварий;

- анализ процессов в электроэнергетических объектах, упреждающее выявление и предотвращение аварий; аттестация и оптимальный выбор оборудования РЗА;

- целевая подготовка кадров электроэнергетических предприятий;

- контроль качества проектных работ (входной и пооперационный контроль, испытание систем);

- регламент технической эксплуатации инженерного оборудования устройств РЗА;

- оформлять отчеты по выполненным работам в соответствии с нормативными требованиями; участвовать во внедрении результатов исследований, проектных и практических разработок; проводить исследования по реконструкции систем РЗА с целью повышения ее эффективности и снижения энергозатрат.

Зафиксировать научно-исследовательскую работу согласно индивидуальному заданию обучающемуся.

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

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 предприятия и базы практики, описание мероприятий по охране труда на предприятии, описание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении проектных работ по релейной защите и автоматике энергосистем.

- Описание проектируемого объекта, с которым была связана деятельность обучающегося во время практики с описанием организационных мероприятий, применяемой технологии, описание инженерного оборудования, используемых терминалов защит, программного обеспечения и пр.

- Функциональные обязанности обучающегося во время прохождения практики, раскрывающие структуру его производственной деятельности и условия работы.

- Знакомство с технологией монтажа, методами доводки и эксплуатации терминалов по релейной защите и автоматике.

- Описание мероприятий по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках; описание организации рабочих мест при монтаже или эксплуатации устройств РЗА. Знакомство с требованиями охраны труда и экологической безопасности на объекте.

4. Оформить отчет по выполненным работам в соответствии с нормативными требованиями.

В процессе прохождения практики должны быть сформулированы основные разделы выпускной квалификационной работы, произведено ознакомление с объектом и условиями его работы, по согласованию с руководителем практики (ВКР) выбран элемент научного исследования, набран материал для подготовки выпускной квалификационной работы.

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. Базовые технологические процессы производства устройств автоматического управления электроэнергетическими системами.
2. Технология изготовления отдельных деталей и узлов устройств РЗА.

3. Технология сборочного производства устройств автоматики энергосистем.
4. Методы контроля деталей, узлов и изделий.
5. Организации труда, техники безопасности, промсанитарии в заготовительных и сборочных цехах;
6. Алгоритм работы устройств автоматического ограничения повышения частоты.
7. Средства механизации и автоматизации производственных процессов в цехах, пути дальнейшего повышения их уровня.
8. Технология изготовления печатных плат на предприятии.
9. Односторонние, двухсторонние и многослойные печатные платы.
10. Оборудование, контроль печатных плат.
11. Методы монтажа элементов на печатные платы.
12. Алгоритм работы устройств автоматического ограничения повышения напряжения.
13. Поверхностный монтаж.
14. Алгоритм работы устройств автоматического ограничения снижения частоты.
15. Алгоритм работы устройств автоматического ограничения перегрузки оборудования.
16. Основные сведения о проектировании технологической оснастки (пресс-формы, штампы).
17. Структурная схема служб предприятий и их функциональная характеристика.
18. Организационная структура цеха (отдела).
19. Управление качеством продукции на предприятии.
20. Проектирование электромагнитных реле.
21. Проектирование микропроцессорных устройств РЗА.
22. Проектирование средств контроля и регулирования электротехнических изделий.
23. Сборка и монтаж комплектных устройств релейной защиты и автоматики энергосистем.
24. Испытания устройств РЗА.
25. Испытания микропроцессорных устройств автоматики энергосистем.
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. Алгоритм работы устройств автоматической ликвидации асинхронного режима.

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 разьяснять 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: Методы сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования. Организацию научно-исследовательской работы по проектированию автоматизированных энергосистем</p> <p>Уметь: Правильно обозначать объект и предмет научного исследования, ставить проблемы, изыскивать факты, строить гипотезы и их доказательства. Интерпретировать данные поиска источников информации к конкретным разработкам объектов</p> <p>Владеть: Навыками формулирования цели, задачи и научной гипотезы исследования; Навыками проведения начальных этапов научных исследований и работ</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>
Планируемые результаты обучения	Оценка сформированности компетенции на промежуточном этапе			
	Неудовлетворит. (2 балла)	Удовлетворит. (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
<p>Знать: Достижения различных научных школ, учений, теорий, концепций,</p>	<p>Обучающийся имеет общие знания базового уровня, но не</p>	<p>Обучающийся демонстрирует базовый уровень</p>	<p>Обучающийся демонстрирует базовый уровень</p>	<p>Обучающийся полностью овладел базовым</p>

<p>на которых базируются современные знания в своей практической и научной деятельности. Организацию научно-исследовательской работы</p> <p>Уметь: Интерпретировать данные поиска источников информации к конкретным разработкам объектов. Проводить самостоятельные исследования в соответствии с поставленными целями, задачами и научными гипотезами</p> <p>Владеть: Навыками научного поиска, анализа, экспериментирования, обработки данных, получения обоснованных решений</p>	<p>умеет логически обосновать свои мысли. Базовые умения и навыки развиты слабо.</p>	<p>знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке базовых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.</p>	<p>знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы</p>	<p>уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает</p>
<p>Планируемые результаты обучения</p>	<p>Оценка сформированности компетенции на заключительном этапе</p>			
<p>Знать: навыки по составлению планов к конкретной научной разработке. Уметь: Осуществлять разработку технического задания с использованием анализа предметной области, выявлением внутренних</p>	<p>Неудовлетворит. (2 балла)</p>	<p>Удовлетворит. (3 балла)</p>	<p>Хорошо (4 балла)</p>	<p>Отлично (5 баллов)</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</p>	<p>Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может</p>	<p>Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать</p>

<p>взаимосвязей компонентов. Обоснованно аргументировать предложенные решения</p> <p>Владеть: Способностью применять на практике полученные знания по организации исследовательских и проектных работ по проектированию устройств автоматики энергосистем.</p> <p>Представлять результаты исследования в виде научной статьи, отчета и ВКР</p>		<p>умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.</p>	<p>теоретически обосновать некоторые выводы</p>	<p>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/>

№ п/п	Рекомендуемая основная литература
1	Основы релейной защиты и автоматики интеллектуальной электрической сети : монография / В. И. Антонов, В. А. Наумов, М. В. Мартынов [и др.]. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 324 с. — ISBN 978-5-9729-1339-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/133174.html . — ЭБС «IPRbooks»
2	Мальшева Н.Н. Проектирование релейной защиты и автоматики двухтрансформаторной подстанции: учебное пособие / Н.Н. Мальшева, А.В. Щекочихин. — Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2020. — 90 с. — ISBN 978-5-00047-579-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/118995.html . — ЭБС «IPRbooks»
3	Агафонов А.И. Современная релейная защита и автоматика электроэнергетических систем : учебное пособие / А.И. Агафонов, Т.Ю. Бростилова, Н.Б. Джазовский. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 300 с. — ISBN 978-5-9729-0505-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98355.html . — ЭБС «IPRbooks»
4	Дадонов Д.Н. Организация противоаварийного управления в энергосистемах : учебное пособие / Д. Н. Дадонов, Е. А. Кротков. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 74 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105040.html — ЭБС «IPRbooks»
5	Булычев А.В. Релейная защита в распределительных электрических сетях [Электронный ресурс]: пособие для практических расчетов/ Булычев А.В., Наволочный А.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: ЭНАС, 2017.— 206 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/76939.html .— ЭБС «IPRbooks»
Рекомендуемая дополнительная литература	
1	Шарыгин М.В. Цифровая защита и автоматика систем электроснабжения с активными промышленными потребителями : монография / М.В. Шарыгин, А.Л. Куликов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 268 с. — ISBN 978-5-9729-0996-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123912.html . — ЭБС «IPRbooks»
2	Водовозов А.М. Микроконтроллеры для систем автоматики: учебное пособие / А.М. Водовозов. — 2-е изд. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-9729-1071-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124279.html . — ЭБС

	«IPRbooks»
3	Ананичева С.С. Анализ электроэнергетических сетей и систем в примерах и задачах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ананичева С.С., Шелюг С.Н.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 176 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65910.html .— ЭБС «IPRbooks»
4	Сьянов, С. Ю. Теория автоматического управления : учебник / С. Ю. Сьянов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 286 с. — ISBN 978-5-4497-1606-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120288.html .— ЭБС «IPRbooks»
5	Жежера, Н. И. Объекты систем автоматического управления : учебное пособие / Н. И. Жежера. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-9729-0590-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115147.html .— ЭБС «IPRbooks»
6	Васильков Ю.В. Математическое моделирование объектов и систем автоматического управления: учебное пособие / Ю. В. Васильков, Н. Н. Василькова. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 428 с. — ISBN 978-5-9729-0386-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98416.html .— ЭБС «IPRbooks»
Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»	
1	Российская государственная библиотека. Режим доступа: http://www.rsl.ru
2	Российская национальная библиотека. Режим доступа: http://www.nlr.ru
3	Научная электронная библиотека «Киберленинка». Режим доступа: http://cyberleninka.ru
4	Научная библиотека ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова». Режим доступа: http://library.chuvsu.ru
5	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
6	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: http://www.biblio-online.ru 23
7	Справочная информация для студентов энергетических специальностей, инженеров-проектировщиков, а также для специалистов эксплуатирующих организаций. Режим доступа: http://q-teplota.ru
8	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: - http://window.edu.ru
9	Портал по энергосбережению. Режим доступа: http://www.energsovet.ru
10	Министерство Энергетики РФ. Режим доступа: http://www.minenergo.gov.ru

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, 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.

10.1. Рекомендуемое программное обеспечение

№ п/п	Наименование Рекомендуемого ПО	Условия доступа/скачивания
1.	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (договор)*
2.	Microsoft Office	

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.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	свободный доступ http://elibrary.ru/
4.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	свободный доступ http://cyberleninka.ru

10.3. Рекомендуемые интернет-ресурсы и открытые онлайн-курсы

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия доступа/скачивания
1.	Сайт алгоритмов и методов вычислений	свободный доступ http://www.algolist.manual.ru/
2.	Национальный открытый университет «ИНТУИТ»	свободный доступ http://www.intuit.ru/
3.	Единое окно доступа к информационным ресурсам	свободный доступ http://window.edu.ru/
4.	Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии	свободный доступ http://www.rst.gov.ru/

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

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 видеоувеличитель (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 forWindows), программа для чтения вслух текстовых файлов (например, Balabolka), 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.

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 теоретических основ электротехники и релейной защиты и автоматики

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	Проведение организационного собрания, на котором освещаются цели и основные задачи практики, указываются отчетные сроки, раздаются необходимые материалы для прохождения практики. Оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики. Получение задания по практике. Обзор информации по теме практики из реферативных журналов, Интернет. Разработка плана выполнения задания. Подготовка теоретической части: проведение предварительных расчетов	6	
2.	Основной этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием. Знакомство с организационной структурой объекта практики. Изучение технологической и нормативной документации. Изучение работы систем и работы	774	

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Дата
		основного оборудования данного объекта. Знакомство с инструкциями, рекомендациями, памятками, справочниками, изданиями проектного института или предприятия – объекта практики, а также с изданиями ведомственного характера, а также их изучение. Сбор фактического и литературного материала. Анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм. Ведение дневника практики		
3.	Аналитический этап	Представление руководителю практики собранных материалов. Выполнение производственных заданий. Участие в решении конкретных профессиональных задач. Обсуждение с руководителем практики проделанной части работы	80	
4.	Заключительный этап	Составление на основе проведенного исследования выводов и предложений. Подготовка отчетной документации. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями. Сдача отчета о прохождении практики на кафедру. Защита отчета	4	
	ИТОГО		864	

Руководитель практики от кафедры _____ / _____

Дата выдачи графика « ____ » _____ 20__ г.

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Дата согласования « ____ » _____ 20__ г.

Отчет по практике. Титульный лист

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 теоретических основ электротехники и релейной защиты и автоматики

ОТЧЕТ
О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ)

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

Обучающийся 2 курса,
 направление подготовки
 «Электроэнергетика и
 электротехника», направленность
 (профиль)
 «Автоматика энергосистем»
 группа _____

Руководитель,
 _____ кафедры ТОЭ и РЗА
 должность

Руководитель от профильной
 организации, _____

Заведующий кафедрой
 ТОЭ и РЗА,

Чебоксары 20__

Отчет по практике. Лист содержания

СОДЕРЖАНИЕ

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

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	6	
2.	Основной этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием. Знакомство с организационной структурой объекта практики. Изучение технологической и нормативной документации. Изучение работы систем и работы основного оборудования данного объекта. Знакомство с инструкциями, рекомендациями, памятками, справочниками, изданиями проектного института или предприятия – объекта практики, а также с изданиями ведомственного характера, а также их изучение. Сбор фактического и литературного материала. Анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм. Ведение дневника практики		
			9	
			...	
			9	

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Дата
			9	
			9	
3.	Аналитический этап	Представление руководителю практики собранных материалов. Выполнение производственных заданий. Участие в решении конкретных профессиональных задач. Обсуждение с руководителем практики проделанной части работы	80	
4.	Заключительный этап	Составление на основе проведенного исследования выводов и предложений. Подготовка отчетной документации. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями. Сдача отчета о прохождении практики на кафедру. Защита отчета	4	
	ИТОГО		864	

Обучающийся _____ / _____

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Дата составления « ____ » _____ 20__ г.