

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 27.05.2024 11:40:48

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bde0672ab9621005201830196742e00ae1b

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 электроснабжения и интеллектуальных электроэнергетических
систем им. А.А. Федорова

Утверждена в составе
образовательной программы
высшего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

(преддипломная практика)

Направление подготовки – 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) – «Цифровые электроэнергетические системы и сети»

Квалификация выпускника – Магистр

Вид практики – производственная практика

Тип практики – преддипломная практика

Год начала подготовки – 2024

Рабочая программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 г. № 147; 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:

Заведующий кафедрой электроснабжения и интеллектуальных электроэнергетических систем им. А.А.Федорова, кандидат технических наук, старший научный сотрудник А.М. Наумов

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры электроснабжения и интеллектуальных электроэнергетических систем им. А.А. Федорова «22» марта 2024 г., протокол № 6

СОГЛАСОВАНО:

Методическая комиссия факультета энергетики и электротехники 12 апреля 2024 г. протокол № 11

И.о. декана факультета Н.В. Руссова

Начальник учебно-методического управления Е.А. Ширманова

1. Цель и задачи обучения при прохождении практики

Цель производственной практики (преддипломная практика) - расширение, углубление и закрепление 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.

Задачами преддипломной (производственной) практики является овладение навыками и способностями для:

- расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности;
- составления описаний, принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;
- выполнения технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений;
- формулирования цели и задачи выпускной квалификационной работы;
- составления 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;
- подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- изучения современных достижений техники и технологии в области производства электрической энергии;
- разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- определение с задачей 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 – стационарная, выездная.

Форма проведения – дискретно.

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.

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 магистратуры, в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности, следующих профессиональных компетенций, в результате освоения которых обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы индикатора достижения компетенции (результаты обучения)
<p>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать 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: вырабатывает 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: – вырабатывать 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>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы индикатора достижения компетенции (результаты обучения)
<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 контроль работы команды; принимает личную</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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы индикатора достижения компетенции (результаты обучения)
	ответственность за общий результат и его документальное оформление	<p>организационных отношений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; - 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; - вырабатывать 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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы индикатора достижения компетенции (результаты обучения)
<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) УК-4.2. - Устанавливает контакты и организует общение, в том числе с использованием современных коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия 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 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 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>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы индикатора достижения компетенции (результаты обучения)
<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: - основные понятия, термины и определения по теме исследования; - принципы и методы решения профессиональных задач Уметь: - формулировать критерии принятия решений; - выбирать необходимые методы исследования; - определять последовательность решения поставленных задач Владеть: - навыками формулирования целей и задач исследования в области электроэнергетики и электротехники; - навыками определения приоритетов в решении поставленных задач;</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы индикатора достижения компетенции (результаты обучения)
		<ul style="list-style-type: none"> - 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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы индикатора достижения компетенции (результаты обучения)
<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 закрепленной 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>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы индикатора достижения компетенции (результаты обучения)
		<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 проектных решений для осуществления профессиональной деятельности; - методами и техническими средствами испытаний и диагностики объектов профессиональной деятельности - устройств релейной защиты и автоматики энергосистем

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) «Цифровые электроэнергетические системы и сети», а именно: «Режимы и эксплуатация электрооборудования электроэнергетических систем, станций, подстанций и систем электроснабжения», «Оптимизация режимов работы электрооборудования», «Устойчивость электроэнергетических систем и узлов комплексных нагрузок промышленного электроснабжения», «Управляемые системы передачи электроэнергии», «Компьютерные технологии исследования и управления в энергетике».

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 ТОЭ 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	<p>Проведение организационного собрания, на котором освещаются цели и основные задачи практики, указываются отчетные сроки, раздаются необходимые материалы для прохождения практики.</p> <p>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.</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>	6	2	УК-1, УК-2 УК-3, УК-4 УК-5, УК-6 ПК-1, ПК-2
2.	Основной этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-	774	8	УК-1, УК-2 УК-3, УК-4 УК-5, УК-6

		<p>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.</p>			<p>ОПК-1 ОПК-2 ПК-1, ПК-2</p>
3.	Аналитический этап	<p>Представление руководителю практики собранных материалов. Выполнение производственных</p>	80	4	<p>УК-1, УК-2 УК-3, УК-4 УК-5, УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ПК-1, ПК-2</p>

		заданий. Участие в решении конкретных профессиональн ых задач. Обсуждение с руководителем практики проделанной части работы.			
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	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 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;
- 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. Отчет защищается перед руководителем практики от кафедры и заведующим кафедрой.

Требования к оформлению отчета

Текст располагается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 и должен соответствовать следующим требованиям:

- оформляется шрифтом *Times New Roman*;
- высота букв (кегель) – 14, начертание букв – нормальное;
- межстрочный интервал – полуторный;
- форматирование – по ширине.

Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 20 мм, правое – 10 мм.

Объем работы должен быть в пределах 15-25 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 после слова «Таблица» над соответствующей таблицей с цифровым материалом.

Приложения оформляются как продолжение отчета на последующих его страницах, которые не нумеруются. Каждое приложение начинают с новой страницы, в правом верхнем углу которой указывают слово «Приложение» с последовательной нумерацией арабскими цифрами, например, «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий суть документа.

Отчет прошивается, на титульном листе проставляются подписи студента-практиканта, руководителя практики от организации и руководителя практики от кафедры.

Образец оформления титульного листа отчета представлен в приложении 2.

Дневник практики (Приложение 3) ведется обучающимся и является обязательным отчетным документом для обучающегося. В дневник практики необходимо ежедневно записывать краткие сведения о проделанной в течение дня работе. Записи о выполняемой работе должны быть конкретными и заверяются подписью руководителя практики (практическим работником). С его разрешения обучающегося оставляет у себя составленные им проекты документов, отмечает в дневнике все возникающие вопросы, связанные с разрешением конкретных дел. Ведение таких записей впоследствии облегчит обучающемуся составление отчета о прохождении практики.

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

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

8. Фонд оценочных средств для проведения 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, организующей проходление 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 предприятием, занимающихся созданием и модернизацией прикладных программных средств, структурой, отделами (службами) и центром обработки информации. Знакомство с информационными технологиями, имеющимися на предприятии, а также с методами и средствами компьютерной обработки информации	Комплект заданий на практику	ПК-1; ПК-2 (начальный этап формирования компетенции)
2	Выполнение работ по обследованию конкретной предметной области соответствии с выданным заданием	Комплект показателей результатов освоения заданий	ПК-1; ПК-2 (промежуточный этап формирования компетенции)
3	Разработка предварительного варианта технического задания на разработку информационной системы для заданной предметной	Комплект показателей результатов освоения заданий	ПК-1; ПК-2 (заключительный этап формирования

	области		компетенции)
4	Защита отчета по практике	Дневник практики (индивидуальные и типовые задания по практике); отчет о прохождении практики, выполненные документы по практическим работам)	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 аппаратуры низкого напряжения; силовая электроника);

- 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:

1. 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.

2. 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.

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

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

5. 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.

6. 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 интеллектуальной энергетики.
3. Технология сборочного производства электрических аппаратов.
4. Методы контроля деталей, узлов и изделий.
5. Организации труда, техники безопасности, промсанитарии в заготовительных и сборочных цехах;
6. Структуры и взаимосвязи служб заготовительных и сборочных цехов.
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 радиоэлементов на печатные платы.
12. Групповые методы пайки.
13. Поверхностный монтаж.
14. Технологические процессы механической обработки заготовок на предприятии.
15. Сборочно-сварочные работы при изготовлении металлоконструкций.
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 электромагнитных контакторов.
22. Проектирование электронных электрических аппаратов.
23. Проектирование средств контроля и регулирования электротехнических изделий.

24. Сборка и монтаж комплектных устройств релейной защиты и автоматики энергосистем.
25. Испытания низковольтных коммутационных электрических аппаратов.
26. Испытания микропроцессорных электрических аппаратов.
27. Техническая документация в конструкторских бюро (отделах).
28. Техническая документация в технологических бюро (отделах).
29. Технические условия на изделия и др. нормативная техническая документация.
30. Порядок разработки и оформления конструкторской и технологической документации.

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 программного продукта. Общие принципы методологии и технологии проектирования</p> <p>Уметь: Провести предварительный анализ предметной области при проектировании информационной системы. Ориентироваться в терминологии проектирования информационных систем</p> <p>Владеть: Общепринятыми методами сбора и анализа предпроектной информации</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: Особенности применения современного инструментария для решения технологических задач в конкретной предметной области. Критерии выбора инструментального средства для проектирования информационной системы Уметь: Производить предварительную разработку технического задания на проектирование информационной системы. Осуществлять выбор путей адаптации приложений к изменяющимся условиям функционирования Владеть: Методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем; Знаниями о базовых компонентах архитектуры информационных систем</p>	<p>Обучающийся имеет общие знания базового уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Базовые умения и навыки развиты слабо.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке базовых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы</p>	<p>Обучающийся полностью овладел базовым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает</p>
Планируемые результаты обучения	Оценка сформированности компетенции на заключительном этапе			
	Неудовлетворит. (2 балла)	Удовлетворит. (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
Знать:	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся

<p>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>не демонстрирует продвинутый уровень знаний</p>	<p>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>демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы</p>	<p>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 разяснять 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/>

№	Основная литература
1	Афонин В.В. Электрические станции и подстанции. Часть 1. Электрические станции и подстанции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Афонин В.В., Набатов К.А.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 90 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64621.html .— ЭБС «IPRbooks»
2	Гордеев-Бургвиц М.А. Общая электротехника и электроснабжение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гордеев-Бургвиц М.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.— 470 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65651.html .— ЭБС «IPRbooks»
3	Проектирование и расчет систем электроснабжения объектов и электротехнических установок : учебное пособие / Ю. Н. Дементьев, Н. В. Гусев, С. Н. Кладиев, С. М. Семенов. — Томск : Томский политехнический университет, 2019. — 363 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/96103.html
4	Коломиец Н.В. Режимы работы и эксплуатация электрооборудования электрических станций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Коломиец, Н.Р. Пономарчук, Г.А. Елгина. — Электрон.текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2015. — 72 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55206.html
5	Правила устройства электроустановок. Новосибирск: Сиб.унив.изд-во, 2007.
№	Дополнительная литература
1	Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование [Электронный ресурс] : справочник. Учебное пособие для вузов / И.И. Алиев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 1199 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9654.html
2	Хрущев Ю.В. Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Хрущев Ю.В., Заповодников К.И., Юшков А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2012.— 154 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34740.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	Мировая энергетика – 2050. Белая книга [Электронный ресурс]: [учебное пособие]/ В.В. Бушуев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Энергия, Институт энергетической стратегии, 2011. — 355 с. — 978-5-98908-048-9.Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8746.html
5	Ветров В.И. Режимы электрооборудования электрических станций [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Ветров, Л.Б. Быкова, В.И. Ключенович. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010.

	— 243 с. — 978-5-7782-1456-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45158.html
№	Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»
1	Российская государственная библиотека. Режим доступа: http://www.rsl.ru
2	Российская национальная библиотека. Режим доступа: http://www.nlr.ru
3	Научная электронная библиотека «Киберленинка». Режим доступа: http://cyberleninka.ru
4	Научная библиотека ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова». Режим доступа: http://library.chuvsu.ru
5	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
6	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: http://www.biblio-online.ru
7	Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/

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

Доступное программное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые обучающемуся-практиканту университетом (URL: <http://ui.chuvsu.ru/index.php/2010-06-25-10-45-35>).

В процессе прохождения практики обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе компьютерные симуляции, средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет - технологии и др.

10.1в. Рекомендуемое программное обеспечение

№	Наименование Рекомендуемого ПО	Условия доступа/скачивания
		свободное лицензионное соглашение:
1	Microsoft Visual Studio	https://visualstudio.microsoft.com/ru/downloads/
2	FreePascal	https://www.freepascal.org
3	DevC++	https://sourceforge.net/projects/orwelldevcpp/
4	PascalABC	http://pascalabc.net
5	Mathcad v.Prime 3.1	из внутренней сети университета (договор)*
6	Microsoft Windows	
7	Microsoft Office	

10.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

№	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

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

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

В соответствии с договорами на проведение практики между университетом и профильной организацией, обучающиеся могут пользоваться ресурсами подразделений (бюро, отделов, лабораторий и т.п.) библиотекой, технической и другой документацией профильной организации и университета необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий на практику. Учебные аудитории университета для самостоятельных занятий оснащены пользовательскими автоматизированными рабочими местами по числу обучающихся, объединенных локальной сетью («компьютерный» класс), с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

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 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 (помесячно) _____

Дата откомандирования с места практики « ____ » _____ 20 __ г.

М.П.

Подписи

Время предоставления отчета на кафедре

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 электроснабжения и интеллектуальных электроэнергетических
систем им. А.А.Федорова

ЗАДАНИЕ

ФИО обучающегося, группа

для прохождения производственной практики
(преддипломная практика) 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:
 - 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 вычислительной техники и автоматизированных систем:

 - приобретение и закрепление навыков проектно-технологической работы (технологии проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов, баз данных):

 - ознакомление с технологиями и методами обеспечения и оценки качества разрабатываемого программного обеспечения;
 - приобретение навыков разработки и оформления программной документации;
 - оформление отчета по практике в соответствии с рекомендациями п.п. 6,7 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 электроснабжения и интеллектуальных электроэнергетических
систем им. А.А.Федорова

ОТЧЕТ
О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(преддипломная практика)

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

Обучающийся ____ курса,
направление подготовки
«Электроэнергетика и
электротехника», группа

_____ подпись, дата

_____ ФИО

Руководитель,
_____ кафедры ЭИЭС,
должность

уч. степень, уч. звание

_____ подпись, дата

_____ ФИО

Руководитель от профильной
организации, _____

должность

_____ подпись, дата

_____ ФИО

Заведующий кафедрой
ЭИЭС,

уч. степень, уч. звание

_____ подпись, дата

_____ ФИО

Чебоксары 20____

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	номер
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.....	номер
1	номер
2	номер
3	номер
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	номер
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	номер
ПРИЛОЖЕНИЯ	номер
Приложение А.....	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 электроснабжения и интеллектуальных электроэнергетических
систем им. А.А.Федорова

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(преддипломная практика)

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	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка; Согласование индивидуального задания с руководителем	4	
2.	Основной этап	Изучение методов и способов самостоятельного проведения исследований, формулирование цели и задачи исследования, выявление приоритета решения задач. Применение современных технологий и методов исследований, позволяющих оценивать и представлять итоги исследовательской работы. Изучение информационных технологий, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере.	82	
3.	Аналитический этап	Выбор методов анализа и обработки экспериментальных данных; Сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами. Анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также реализации приоритетов собственной деятельности и способы	20	

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Дата
		ее совершенствования		
4.	Заключительный этап	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала. Получение отзыва на рабочем месте, подготовка отчета по практике публичная защита отчета	2	
	ИТОГО		108	

Руководитель практики от кафедры _____ / _____

Дата выдачи графика « ____ » _____ 20__ г.

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Дата согласования « ____ » _____ 20__ г.

**ДНЕВНИК
ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(преддипломная практика)**

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	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка; Согласование индивидуального задания с руководителем	4	
2.	Основной этап	Изучение методов и способов самостоятельного проведения исследований, формулирование цели и задачи исследования, выявление приоритета решения задач. Применение современных технологий и методов исследований, позволяющих оценивать и представлять итоги исследовательской работы. Изучение информационных технологий, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере		
			9	
			...	
			...	
			9	
			9	
3.	Аналитический этап	Выбор методов анализа и обработки экспериментальных данных; Сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами. Анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования	20	
4.	Заключительный этап	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала. Получение отзыва на рабочем месте,	2	

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Дата
		подготовка отчета по практике публичная защита отчета		
	ИТОГО		108	

Обучающийся _____ / _____

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Дата составления « ____ » _____