

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 23.06.2021 09:13:51

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bde6d12ab98216652f016485d33b72a2eab0de1b2

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

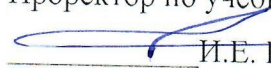
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет энергетики и электротехники

Кафедра электротехнологий, электрооборудования и автоматизированных производств

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе


И.Е. Поверинов

02 июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

производственная практика

(проектная практика)

Направление подготовки – 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) – Электропривод и автоматика

Квалификация выпускника – Бакалавр

Вид практики – производственная

Тип практики - проектная практика

Год начала подготовки – 2021

Программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ № 144 от 28.02.2018 г., 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.

СОСТАВИТЕЛИ:

кандидат техн. наук, доцент А.Г. Калинин 

старший преподаватель кафедры Э.Л. Львова 

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры электротехнологий, электрооборудования и автоматизированных производств 27 мая 2021 г., протокол № 6

заведующий кафедрой А.Г. Калинин 

СОГЛАСОВАНО:

методической комиссией факультета энергетики и электротехники 28 мая 2021 г., протокол № 7

Декан факультета В.Г.Ковалев 

Начальник учебно-методического управления М.Ю. Митрофанова 

1. Цель и задачи обучения при прохождении практики

Целями производственной (проектной) практики по получения профессиональных умений и опыта в проектно-конструкторской деятельности являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний в проектно-конструкторской деятельности, полученных при изучении профессиональных дисциплин;
- приобретение опыта самостоятельной научно-производственной деятельности;
- приобретение навыков создания проектной документации с помощью актуальных компьютерных технологий
- приобщение обучающегося к социальной среде предприятия (организации) и приобретение им социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи проектной практики:

- освоение и применение пакетов прикладных программ, используемых в проектно-конструкторской деятельности для решения рабочих задач;
- изучение директивных и нормативно-технической документации, регламентирующую процесс проектирования и конструирования электроэнергетических и электротехнических систем; действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по проектированию элементов электротехнических комплексов и систем;
- овладение практическими навыками по проектированию, эксплуатации и наладке систем электрического привода и автоматики производственных механизмов и технологических комплексов;
- изучение конструкторской документации, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по разработке и проектированию автоматизированных электроприводов и другого электрооборудования;
- освоение навыка проектирования объектов электроэнергетики и электротехники в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией с соблюдением технических, энергоэффективных и экологических требований;
- приобретение способности к обоснованию проектных решений;
- освоение делопроизводства для сметной документации.

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

Тип производственной практики – проектная.

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

Способ проведения практики – выездная, стационарная.

Форма проведения практики – (дискретная) путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

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

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

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

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

профессорско-преподавательскому составу кафедры, ответственной за реализацию ОП, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации. Направление обучающегося на практику оформляется в виде Путевки студента-практиканта (Приложение 1).

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

3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций.

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

Компетенции	Результаты освоения (индикаторы достижения)
Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	
<i>Разработка и реализация проектов</i>	
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3. Представляет документированные результаты с обоснованием выполненных проектных задач. <i>Знать:</i> нормативные требования и методические рекомендации по документированию проектных работ. <i>Уметь:</i> оформлять проектную документацию. <i>Владеть:</i> опытом обоснования результатов реализованных проектных задач
<i>Коммуникация</i>	
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	УК-4.1. Обладает знанием основ деловой коммуникации, специфики вербального и невербального взаимодействия, этики делового общения; на должном уровне владеет государственным языком Российской Федерации и необходимым(и) для коммуникации государственным(и) языком субъекта(ов) федерации и иностранным(и) языком (ами). <i>Знать:</i> обладать знанием основ деловой коммуникации, специфики вербального и невербального общения. <i>Уметь:</i> соблюдать этику делового общения. <i>Владеть:</i> на должном уровне государственным языком Российской Федерации и необходимым(и) для коммуникации государственным(и) языком субъекта(ов) федерации и иностранным(и) языком (ами) УК-4.3. Осуществляет деловую коммуникацию в письменной форме с использованием официально-делового стиля на государственном языке Российской Федерации, государственном(ых) языке(ах) субъекта(ов) федерации и иностранном(ых) языке(ах), в том числе с учетом правил отечественного делопроизводства и международных норм оформления документов. <i>Знать:</i> правила, нормы этикета и этии письменной деловой коммуникации. <i>Уметь:</i> осуществлять деловую коммуникацию в письменной форме с использованием официально-делового стиля на государственном языке Российской Федерации, государственном(ых) языке(ах) субъекта(ов) федерации и иностранном(ых) языке(ах) <i>Владеть:</i> правилами отечественного делопроизводства и

международных норм оформления документов	
<i>Межкультурное взаимодействие</i>	
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1. Осознает межкультурное разнообразие общества в его различных контекстах: социально-историческом, этическом, философском. <i>Знать:</i> исторические аспекты и современное состояние концепции межкультурного разнообразия общества. <i>Уметь:</i> различать социально-исторические, этические и философские контексты культурного разнообразия общества. <i>Владеть:</i> умением выстраивать свое поведение в обществе с учетом его межкультурного разнообразия. УК-5.2. Выбирает способ адекватного поведения в поликультурном сообществе и соблюдает общекультурные этические нормы, разрешает возможные противоречия и конфликты. <i>Знать:</i> правила поведения в поликультурном сообществе. <i>Уметь:</i> соблюдать национальные и общепринятые международные этические нормы. <i>Владеть:</i> способностью использовать ситуационно адекватные меры к урегулированию возможных противоречий и конфликтов в поликультурном сообществе. УК-5.3. Осуществляет продуктивное общение с учетом разнообразия социальных групп в социально-историческом, этическом и философском контекстах, в том числе для решения профессиональных задач. <i>Знать:</i> подходы к продуктивному взаимодействию в различных социальных группах. <i>Уметь:</i> построить сотрудничество участников сложного сообщества на фоне его социально-исторического, этического и философского структурного разнообразия. <i>Владеть:</i> методами реализации социальных и профессиональных задач с учетом разнообразия состава социальных групп
<i>Безопасность жизнедеятельности</i>	
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Выявляет и анализирует природные и техногенные факторы вредного влияния на среду обитания, на социальную сферу в повседневной жизни и профессиональной деятельности, доводит информацию до компетентных структур <i>Знать:</i> Общие принципы выявления и анализа природных и техногенных факторов влияния на физическую и социальную среду в повседневной жизни и профессиональной деятельности для сохранения природной среды и устойчивого развития общества. <i>Уметь:</i> Умеет организовать взаимодействие с компетентными органами в экстраординарных природных и техногенных условиях, при угрозе применения оружия для сохранения природной среды и стабильности в обществе. <i>Владеть:</i> Владеет опытом социального поведения и профессиональной деятельности с учетом возможных факторов вредного влияния природного и техногенного
Профессиональные компетенции выпускников	
<i>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</i>	

ПК-1. Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений <i>Знать</i> методики сбора, обработки справочной, реферативной информации для сравнительного анализа и обоснованного выбора оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами <i>Уметь</i> пользоваться классификаторами информационных объектов, используемых в системе проектирования технологических процессов <i>Владеть</i> принципами группирования изделий ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения <i>Знать</i> методики проектирования технологических процессов изготовления изделий соответствующей отрасли промышленности <i>Уметь</i> производить технологические расчеты и применять программные продукты для их выполнения <i>Владеть</i> методиками определения характеристик объекта автоматизации при различных режимах работы ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений <i>Знать</i> и определять в процессе предпроектного обследования параметры объекта автоматизации при различных режимах работы <i>Уметь</i> читать информационные модели изделий, используемые в системе проектирования технологических процессов <i>Владеть</i> методами проведения анализа имеющихся типовых, групповых и единичных технологических процессов; технических возможностей оборудования; разработки предложений по совершенствованию конструкторско-технологических процессов ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации <i>Знать</i> эксплуатационные документы используемой системы автоматизированного проектирования технологических процессов; строительные нормы и правила, правила устройства электроустановок, правила технической эксплуатации электроприводов <i>Уметь</i> читать чертежи деталей, сборочные чертежи и спецификации, оформленные в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); оформлять элементы технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ <i>Владеть</i> методами обработки данных по показателям качества, характеризующих разрабатываемую и эксплуатируемую АСУП для различных этапов ее жизненного цикла; методами и средствами планирования и организации научных исследований и опытно-конструкторских разработок ПК-1.5. Осуществляет компьютерное проектирование технологических процессов <i>Знать</i> свойства материалов изделий <i>Уметь</i> использовать в работе средства автоматизации технологического проектирования, применяемые в организации
--	---

	<i>Владеть</i> методикой разработки технологических процессов изготовления изделий с использованием формализованных алгоритмов ПК-1.6. Демонстрирует умение оформления технической проектной документации и разработки отдельных разделов проекта с присвоением литеры <i>Знать</i> принципы работы систем автоматизированного технологического проектирования; <i>Уметь</i> применять встроенные программные инструменты для настройки систем проектирования технологических процессов <i>Владеть</i> умением разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами
--	---

4. Место практики в структуре ОП ВО

Производственная практика (проектная практика) входит в Блок 2 «Практика», «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» и базируется на дисциплинах образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность (профиль) «Электропривод и автоматика», а именно: Инженерная и компьютерная графика, Высшая математика, Теоретические основы электротехники, Экология и стандарты безопасности, Электротехническое и конструкционное материаловедение, Элементы систем автоматики и первичные измерения, Основы проектной деятельности, Электрический привод, Дискретная математика в электроприводе, Основы электроснабжения, Компьютерное моделирование электроприводов, Микропроцессорные и микроконтроллерные системы в электроприводе, Учебная практика (практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением).

Для успешного прохождения производственной практики обучающийся должен:

Знать:

- правила техники безопасности и эксплуатации электротехнических устройств;
- действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по проектированию элементов;
- пакеты прикладных программ, используемые в проектно-конструкторской деятельности для решения рабочих задач;
- системы проектно-конструкторской документации, составляющей содержание каждого из этапов проектирования.

Уметь:

- освоить рабочую документацию и нормы технологического проектирования объектов;
- освоить возможности таких программ как AutoCAD, КОМПАС и другое ПО;
- освоить процесс проектирования как комплекс организационных, научно-технических, технико-экономических и вычислительных вопросов.

Владеть:

- навыками практической проектной работы на рабочих местах;
- навыками проектирования и анализа электротехнических систем на основе реальных проектов предприятия;
- методами расчета нормального режима работы реального проекта предприятия;
- навыками определения эффективности выполненного проекта.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин ОП и практик: Релейная защита в системах электроснабжения потребителей, Релейная защита в системах

электропривода, Основы проектирования автоматизированного электропривода, Автоматизированный электропривод общепромышленных механизмов, Электромагнитная совместимость в электроустановках, Интеллектуальные электронные устройства в электротехнических комплексах, Производственная практика (научно-исследовательская работа), Преддипломная практика.

5. Место и сроки проведения практики

Организация проведения производственной практики (проектная практика) осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы высшего образования. Практика проводится на базе цехов и подразделений промышленных предприятий, организаций и учреждений. Практика также может быть проведена непосредственно в университете.

Местами производственной практики могут быть:

- подразделения промышленных предприятий машиностроительного, приборостроительного, металлургического, нефтехимического, и других профилей;
- организации, занимающиеся проектированием, внедрением или наладкой энергетического оборудования в промышленную и непромышленную сферу;
- предприятия, проектно-конструкторские и научно-исследовательские учреждения, занимающиеся разработкой электроэнергетических систем, энергетического оборудования, информационных систем и технологий в энергетике;
- предприятия, проектно-конструкторские и научно-исследовательские учреждения, использующие средства вычислительной техники, программное обеспечение, информационные системы и технологии.

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

Производственная практика (проектная практика) проводится в 6 семестре. Практика является рассредоточенной. Продолжительность практики – 6 семестр.

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

Для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 5 з.е./ 180 ак.ч.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	В том числе контактная работа не менее, час.	Формируемые компетенции
1.	Организация практики, подготовительный этап	Оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения	4	0,2	УК-2, УК-8

№ п/ п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость , час	В том числе контактная работа не менее, час.	Формируемы е компетенции
		практики. Получение задания по практике.			
2	Практическая работа	Углубленное изучение проектно-конструкторской документации, норм технологического проектирования, участие в реальных проектах	24	2,8	УК-2, УК-4, УК-5, ПК-1
3.	Заключительный этап практики	Сбор, обработка и систематизация фактического материала. Выполнение основного задания практики. Получение отзыва на рабочем месте. Защита отчета.	80	1	ПК-1
	ИТОГО		108	4	

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).

Тематика заданий на производственную (проектную) практику должна быть актуальной и практически целесообразной, дающей возможность приобрести профессиональные умения и навыки в производственной деятельности, а также должна предусматривать возможность использования современных информационных технологий.

Выполнение задания должно обеспечивать закрепление, расширение и систематизацию теоретических знаний, результатов освоения образовательной программы, обеспечивающих подготовку обучающегося в области проектирования. 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;
- прохождение инструктажа по технике безопасности на рабочем месте и инструктажа по обеспечению информационной безопасности при работе с компьютером;
- изучение видов конструкторской и технологической документации, порядка их разработки, оформления и производственного использования;
- знакомства организацией работ по стандартизации и унификации на предприятиях;
- ознакомление с применяемыми на предприятиях средствами автоматизации работ по конструированию электротехнических устройств;
- изучение видов расчетных задач при конструировании электротехнических устройств;

- участие в процессе конструирования элемента конструкции электротехнических устройств и в разработке его конструкторской документации;
- основная часть, в которую входят разделы с описанием процесса проектирования заданных объектов, пакетам прикладных программ, используемых в проектно-конструкторской деятельности для решения задач;
- макет конструкторской документации на изделие с литерой Э;
- приложение сметных расчетов

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

7. Форма отчётности по практике

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

- путевку обучающегося-практиканта, оформленную в соответствии с требованиями и содержащую: отзыв от профильной организации, в которой проходила практика; описание проделанной обучающимся работы; общую оценку качества его подготовки, умения контактировать с людьми и анализировать ситуацию, умения работать со статистическими данными и т.д.;
- отчет обучающегося-практиканта о проделанной работе во время прохождения практики с указанием полученных новых знаний, умений и навыков.

Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2017. Отчет обучающегося-практиканта по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики (Приложение 3).

Требования к оформлению отчета

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

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

Параметры страницы: верхнее поле –20мм, нижнее –20мм, левое –30мм, правое –10 мм.

Объем работы в пределах 10-15 страниц. Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в середине верхнего поля без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы не проставляется.

Диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др. именуется рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией под рисунком; текст названия располагается внизу рисунка. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается под словом «Таблица» над соответствующей таблицей с цифровым материалом.

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

Отчет о производственной практике защищается перед руководителем практики.

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

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

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

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

8.1. Фонд оценочных средств

В 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) Основная часть, в которую входят разделы с описанием процесса проектирования заданных объектов, пакетам прикладных программ, используемых в проектно-конструкторской деятельности для решения задач;
- 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 (Макет конструкторской документации на изделие с литерой Э; приложение сметных расчетов; макет аукционной документации в регламенте российского закупочного законодательства).

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 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.

№ п/п	Наименование работ	Средства текущего контроля	Перечень компетенций
1.	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.	Комплект заданий на практику	УК-2, УК-8 (начальный этап формирования компетенции)
2	Углубленное изучение проектно-конструкторской документации, норм технологического проектирования, участие в реальных проектах	Комплект показателей результатов освоения заданий	УК-2, УК-4, УК-5, ПК-1 (промежуточный этап формирования компетенции)
3.	Сбор, обработка и систематизация фактического материала. Выполнение основного задания практики. Получение отзыва на рабочем месте. Защита отчета.	Дневник практики (индивидуальные и типовые задания по практике); отчет о прохождении практики, выполненные документы по практическим работам)	ПК-1 (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 выдаётся 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 нормативных документах, регламентирующих технические требования при проектировании и эксплуатации объектов профессиональной деятельности;
- о нормативных документах, регламентирующих экономические требования при проектировании и эксплуатации объектов профессиональной деятельности;
- о нормативных документах, регламентирующих экологические требования при проектировании и эксплуатации объектов профессиональной деятельности;
- о порядке разработки и содержании проектно-сметной документации электротехнических и энергетических систем;
- о порядке разработки и содержании проектной документации элементов и устройств электротехнических и энергетических систем;
- об аппаратных и программных средствах, используемых при проектировании электротехнических и электроэнергетических систем и их компонентов;
- о порядке разработки и содержании документации по безопасной эксплуатации элементов и устройств электротехнических и энергетических систем;
- об этапах технико-экономического обоснования проектов разработки, реконструкции объектов профессиональной деятельности.

Кроме этого ознакомиться и зафиксировать представления о следующих технологических процессах:

- необходимые расчеты, результаты тестов и экспериментальные данные;
- дается детальное и расширенное описание узла или продукта с приведением схем, чертежей и пр.;
- составление технического задания на проектирование электротехнических и энергетических объектов;
- анализ вариантов проектирования, реконструкции, модернизации объектов профессиональной деятельности;

- применение математических моделей при проектировании объектов профессиональной деятельности;
- детально описываются все этапы проектирования, изготовления, настройки и т.д. той части изделия или продукта, в разработке которого непосредственно принимал участие практикант;
- оформлять отчеты по выполненным работам в соответствии с нормативными требованиями

Зафиксировать 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.

В качестве тем индивидуального задания могут быть вопросы, представляющие практический интерес для производства, например

Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Методы определения экономической эффективности исследований и проектов.
2. Аппаратные и программные средства, используемые при проектировании электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов.
3. Практические методы расчёта токов короткого замыкания и оценки устойчивости системы.
4. Выбор основных видов релейной защиты элементов электрической сети.
5. Энергетические установки на базе синхронного генератора с постоянными магнитами (вопросы управления).
6. Разработка системы мониторинга и защиты электрических сетей от внешних воздействий.
7. Разработка энергосберегающих технологий по экономии электроэнергии в осветительных установках в помещениях производственных предприятий.
8. Исследование реализации отдельных элементов интеллектуальной сети.
9. Исследование энергоэффективности электросетевых предприятий.
10. Возможности импортозамещения электроэнергетического оборудования.
11. Эффективность использования электрооборудования.
12. Разработка пульта управления электротехническим комплексом (станок, транспорт или др.).
13. Разработка систем электропривода насосной станции (станка, транспорта или др.).
14. Разработка системы мониторинга состояний электрооборудования под рабочим напряжением.

Количество тем может быть расширено по усмотрению руководителя практики

Обучающийся должен в письменном виде зафиксировать работу согласно индивидуальному заданию.

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.

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

- ознакомление с базой практики (профильной организации), выпускаемой продукцией, структурой подразделений;
- ознакомление с программными средствами вычислительной техники САПР;
- приобретение навыков разработки и оформления программной документации;
- оформление отчета по практике

Примерный перечень задания

1. Технологические процессы предприятия, технологическую взаимосвязь цехов и влияние внезапных перерывов электроснабжения на технологический процесс.
2. Характеристики основных потребителей электрической энергии и режимы их работы, особенностями определения их расчетных нагрузок при проектировании.
3. Схема электроснабжения предприятия и одного из основных цехов, способы и методы обеспечения надежности питания ответственных потребителей.
4. Релейная защита и автоматика подстанций, систему оперативного тока, а также систему и класс контрольно-измерительных приборов а также схемы их присоединений.
5. Новые типы электрооборудования, используемые в проектах электроснабжения в случае реконструкции на данном предприятии; отражаемые в проектах положений и требований ЕСКД, ПУЭ, ПЭЭП и ПТБ.
6. Организация службы охраны труда на производстве.
7. Экономика и организация производства, планирование и управление предприятием:
 - нормы времени на монтаж и ремонт того или иного электрооборудования и элементов систем электроснабжения;
 - системы контроля и учета потребляемой энергии и мероприятия по ее экономии;
 - трудоемкость работ по монтажу, ремонту и наладке электрооборудования.

8.2.3. Требования к оформлению отчета

Проверку отчета и дневника практики осуществляет руководитель практики от университета. Оценка производственной работы и отчета по практике производится по результатам защиты практики (презентации) с учетом отзыва (оценки) руководителя от предприятия и качества представленного отчета. Оценка проставляется на титульном листе отчета.

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

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

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

- ежедневный контроль посещаемости практики (с отметкой в дневнике практики);
- наблюдение за выполнением видов работ на практике (в соответствии с календарным планом практики);
- контроль качества выполнения видов работ на практике (уровень овладения компетенциями при выполнении работ оценивается в отзыве (характеристике) с предприятия прохождения практики);
- контроль ведения дневника практики;
- контроль сбора материалов для составления отчета по практике в соответствии с индивидуальным заданием.

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

своевременном предоставлении следующих документов:

- отзыва руководителя практики от организации прохождения практики об уровне освоения компетенций;
 - дневника практики;
 - отчета по практике в соответствии с утвержденным заданием на практику.
- Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:
- соответствие отчета по практике заданию на практику;
 - оформление дневника и отчета по практике;
 - наличие презентационного материала, в полной степени иллюстрирующего отчет по практике;
 - наличие отзыва руководителя практики от предприятия об освоении компетенций при выполнении работ на практике;
 - количество и полнота правильных устных ответов на вопросы во время промежуточной аттестации.

8.3. Примерные вопросы для защиты отчета по практике

1. Нормативные документы, регламентирующие технические требования при проектировании и эксплуатации объектов электротехники и электроэнергетики.
2. Нормативные документы, регламентирующие экономические требования при проектировании и эксплуатации объектов электротехники и электроэнергетики.
3. Нормативные документы, регламентирующие экологические требования при проектировании и эксплуатации объектов электротехники и электроэнергетики.
4. Основные этапы разработки технического задания.
5. Основные технологии применения современных пакетов прикладных программ при проектировании объектов электротехники и энергетики.
6. Требования, предъявляемые к проекту объекта электротехники и электроэнергетики, при разработке технического задания.
7. Пакеты прикладных программ, как средство автоматизации процесса проектирования объектов электротехники и электроэнергетики
8. Основные требования, предъявляемые к объектам электротехники и электроэнергетики.
9. Основные технико-экономические показатели объектов электротехники и электроэнергетики.
10. Методы анализа вариантов, разработки компромиссных решений при проектировании и реконструкции объектов электротехники и электроэнергетики и входящего в них оборудования.
11. Каковы исходные данные для проектирования устройства или системы?
12. Охарактеризуйте назначение и функциональную схему разрабатываемого устройства или системы.
13. Составьте и приведите обоснование разработанного вами технологического процесса сборки и монтажа устройства или системы.
14. Назовите параметры устройства, которые необходимо регулировать.
15. Назовите основные методы, используемые при изготовлении устройства.
16. Назовите основные правила и методы обеспечения безопасной работы на вашем рабочем месте.
17. Охарактеризуйте программные продукты, использованные при проектировании.
18. Какие результаты получены вами при проектировании? Оцените качество выполненного проектирования.
19. Расскажите об особенностях функционирования разрабатываемого устройства.
20. Каковы технология изготовления и настройки узлов проектируемого устройства?
21. Назовите материалы, используемые в технологии, реализуемой на изучаемом оборудовании.

22. Охарактеризуйте основные параметры изучаемых вами процессов и оборудования производства изделий электроэнергетики и электротехники.

23. Назовите и охарактеризуйте методы моделирования, используемые при расчете и проектировании изучаемых вами процессов и/или оборудования производства изделий электроэнергетики и электротехники.

24. Оцените перспективность разрабатываемого изделия с разных точек зрения.

25. Каковы возможности автоматизации разрабатываемого процесса регулирования или управления?

26. Какие пути или методы улучшения параметров разрабатываемого устройства вы можете порекомендовать?

27. В чём состояло ваше участие в практической реализации задания по разработке устройства или технологии?

28. Какие контрольно-измерительные приборы и датчики использованы в данном оборудовании? Назовите возможные их альтернативы и проведите сравнение.

29. Оцените конкурентоспособность разрабатываемого вами изделия или технологического процесса.

30. Укажите особенности организации и проведения экспериментальных исследований на данном виде оборудования.

31. Сбор и обобщение данных, необходимых для разработки и реконструкции объектов электротехники и электроэнергетики с учетом компромиссных решений.

32. Анализ вариантов проектирования, реконструкции, модернизации объектов электротехники и электроэнергетики.

33. Разработка и обоснование компромиссных решений при поиске оптимального варианта проектирования, реконструкции, модернизации объектов электротехники и электроэнергетики.

34. Математические модели объектов электротехники и электроэнергетики, применяемые для исследования свойств этих объектов.

35. Методики выбора электротехнического оборудования, выпускаемого российскими и ведущими зарубежными фирмами.

36. Порядок проектирования электротехнической и электроэнергетической систем.

37. Методы проектирования различных объектов: неавтоматизированные, автоматизированные и автоматические.

38. Применение типовых решений (типовых проектов) при проектировании различных объектов и индивидуальных проектов для повторного применения.

39. Основные технико-экономические показатели объединенной электротехнической и электроэнергетической системы.

40. Этапы технико-экономического обоснования проектов разработки, реконструкции электротехнической и электроэнергетических систем

41. Методики оценки экономической эффективности проектируемых и реконструируемых объектов электротехники и электроэнергетики.

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.

Планируемые	Оценка сформированности компетенции на начальном этапе
-------------	--

результаты обучения	Неудовлетворит. (2 балла)	Удовлетворит. (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
Знать Нормативную базу в области электротехники; основные этапы разработки технического задания; технологии применения современных пакетов прикладных программ. Уметь: Применять математические модели при проектировании объектов электротехники и электроэнергетики; использовать пакеты прикладных программ, как средство автоматизации процесса проектирования объектов электротехники и электроэнергетики. Владеть: основами компьютерного моделирования при проектировании и технологической подготовке объектов электроэнергетики.	Обучающийся лишь частично овладел минимальным уровнем знаний. Умения и навыки не развиты	Обучающийся имеет общие знания минимального уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Умения и навыки развиты слабо	Обучающийся демонстрирует минимальный уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует максимальный уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы
Планируемые результаты обучения	Оценка сформированности компетенции на промежуточном этапе			
	Неудовлетворит. (2 балла)	Удовлетворит. (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
Знать: методы анализа вариантов, разработки компромиссных решений при проектировании и реконструкции объектов электротехники и входящего в него оборудования. Уметь: разработать и обосновать компромиссные решения при поиске оптимального варианта проектирования, реконструкции, модернизации объекта электротехники. Владеть: опытом работы в прикладном программном обеспечении для расчета параметров и выбора устройств электротехнического и электроэнергетического оборудования.	Обучающийся имеет общие знания базового уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Базовые умения и навыки развиты слабо.	Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке базовых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел базовым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает

Планируемые результаты обучения	Оценка сформированности компетенции на заключительном этапе			
	Неудовлетворит. (2 балла)	Удовлетворит. (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
Знать: типовые технические решения электротехнических и электроэнергетических систем; нормативные стоимостные показатели элементов электротехнических объектов; современные высокоэффективные методы проектирования электротехнических объектов и входящего в него оборудования. Уметь: подготавливать разделы предпроектной документации; Владеть: навыками работы в современных программных продуктах автоматизированного проектирования электротехнических объектов и входящего в него оборудования; навыками использования обязательных нормативных, руководящих и справочных материалов при принятии решений по выполнению технических, социально-экономических и экологических требований при разработке объектов электротехники и электроэнергетики.	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разьяснять их в логической последовательности

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.	Конюхова Е.А. Проектирование систем электроснабжения промышленных предприятий (теория и примеры) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.А. Конюхова. — Электрон.текстовые данные. - М.:Русайнс, 2016.- 159 с.- 978-5-4365-0628-9.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61647.html
2.	Моделирование систем и процессов. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / В. Н. Волкова [и др.]; под ред. В. Н. Волковой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 295 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/3DF77B78-AF0B-48EE-9781-D60364281651 - ЭБС «Юрайт».
3.	Фурсов В. Б.. Моделирование электропривода [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 220 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/121467
4.	Щепетов, А. Г. Основы проектирования приборов и систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Щепетов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 458 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01039-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/433269 (дата обращения: 27.08.2019).
5.	САПР технологических процессов [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 154 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/89236.html
№	Дополнительная литература
1	Проектирование системы электропривода производственного механизма [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2019. - 64 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/92809.html
2	Векторное управление асинхронными электроприводами на основе прогнозирующих моделей [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 175 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/91189.html
3	сост. В. А. Арефьев. Компьютерная и микропроцессорная техника в исследовании и управлении электропривода. Ч.1 [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 108 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/90524.html
4	Терёхин, Дементьев. Компьютерное моделирование систем электропривода постоянного и переменного тока в Simulink [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 306 – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/453981
Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»	
1.	Журнал «Электрооборудование». - М.: ИД «Панорама» - http://www.oborud.promtransizdat.ru .
2.	Андриевский А.Б. Решение инженерных задач в среде Scilab. Учебное пособие / Андриевский А.Б., Андриевский Б.Р., Капитонов А.А., Фрадков А.Л.- СПб: НИУ ИТМО, 2013 - 97 с [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/044/80044/files/itmo1329.pdf , свободный –(28.08.2017).
3.	Scilab: Решение инженерных и математических задач / Е. Р. Алексеев, О. В. Чеснокова, Е. А. Рудченко. — М.: ALT Linux ; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 260 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/214/58214/files/ScilabBook.pdf , свободный –(28.08.2017).
4.	Единое окно к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru

5.	Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rsl.ru
6.	Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nlr.ru
7.	Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cyberleninka.ru
8.	Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/
9.	Научная библиотека ЧувГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://library.chuvsu.ru
10.	Электронно-библиотечная система IPRBooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
11.	Электронная библиотечная система «Юрайт»: электронная библиотека для вузов и ссузов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru
12.	ЭБС «Издательство «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/

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.

10.1. Рекомендуемое программное обеспечение

№ п/п	Наименование Рекомендуемого ПО	Условия доступа/скачивания
		свободное лицензионное соглашение:
1.	Microsoft® SQL Server® 2017 Express	https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=55994
2.	LibreOffice	https://ru.libreoffice.org/
3.	Mathcad v.Prime 3.1	из внутренней сети университета (договор)*
4.	Microsoft Windows	
5.	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	URL: http://www.algolist.manual.ru/
2.	Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
3.	Inkscape – векторный графический редактор	https://inkscape.org/ru/
4.	Gimp – растровый графический редактор	http://www.progimp.ru/

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

В соответствии с договорами о практической подготовке обучающихся, университетом с профильной организацией, обучающиеся могут пользоваться ресурсами подразделений (бюро, отделов, лабораторий и т.п.) библиотекой, технической и другой документацией профильной организации и университета, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий на практику.

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

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

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

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

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

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

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

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

- *Для лиц с нарушением зрения:* тифлотехнические средства: тактильный (брайлевский) дисплей, ручной и стационарный видеомувеличитель (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 невизуального доступа к информации на экране компьютера (например, JAWS for Windows), 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.

Приложение 1.

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 кафедру _____

Отзыв руководителя практики от кафедры об отчете

**Руководитель
практики**

_____ (_____)

расшифровка подписи

« ____ » _____ 20 ____ г.

Пример задания на практику обучающемуся

МИНОБРНАУКИ
Федеральное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова»
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н.Ульянова»)
Факультет энергетики и электротехники
Кафедра электротехнологий, электрооборудования
и автоматизированных производств

ЗАДАНИЕ
обучающемуся-практиканту

 ФИО обучающегося-практиканта, группа

для прохождения производственной (проектной) практики на (в)

 наименование профильной организации/подразделения университета

1. [Ведение](#) и [оформление дневника практики](#).
2. Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики.
3. Выполнение индивидуального задания:
 - ознакомление с базой практики, краткой характеристикой взаимоотношений подразделений профильной организации при разработке и освоении производства, обеспечения его качества и повышения эффективности;
 - ознакомление с программными средствами вычислительной техники;
 - изучение технологии создания программных средств вычислительной техники;
 - ознакомление с вопросами техники безопасности, охраны труда и противопожарных мероприятий;
 - приобретение навыков разработки и оформления программной документации;
 - оформление отчета по практике в соответствии с индивидуальным заданием.
4. Планируемый результат:
 -
 -

Руководитель практики от кафедры _____

Дата выдачи задания «___» _____ 20__ г.

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Дата согласования «___» _____ 20__ г

Приложение 3. Отчет по практике. Титульный лист

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

Факультет энергетики и электротехники
Кафедра электротехнологий, электрооборудования
и автоматизированных производств

ОТЧЕТ
О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРОЕКТНОЙ) ПРАКТИКЕ

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

Обучающийся __ курса,
направление подготовки
Электроэнергетика и
электротехника, группа

ФИО

Руководитель,
_____, кафедры ЭЭиАП
должность

,

ФИО

Руководитель от профильной
организации, _____

ФИО

Заведующий кафедрой ЭЭиАП

ФИО

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	номер
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.....	номер
1	номер
2	номер
3.....	номер
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	номер
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	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 электротехнологий, электрооборудования
и автоматизированных производств

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРОЕКТНОЙ 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	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.	10	
2	Практическая работа	Углубленное изучение проектно-конструкторской документации, норм технологического проектирования, участие в реальных проектах	120	
3.	Заключительный этап практики	Сбор, обработка и систематизация фактического материала. Выполнение основного задания практики. Получение отзыва на рабочем месте. Защита отчета.	50	
	ИТОГО		180	

Руководитель практики от кафедры _____ / _____

Дата выдачи графика « ____ » _____ 20__ г.

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Дата согласования « ____ » _____ 20__ г.

Приложение 5. Дневник прохождения практики

ДНЕВНИК
ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРОЕКТНОЙ 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	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.	10	
2	Практическая работа	Углубленное изучение проектно-конструкторской документации, норм технологического проектирования, участие в реальных проектах	120	
3.	Заключительный этап практики	Сбор, обработка и систематизация фактического материала. Выполнение основного задания практики. Получение отзыва на рабочем месте. Защита отчета.	50	
	ИТОГО		180	

Обучающийся _____ / _____

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Дата составления «___» _____ 20__ г.