Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Поверинов Игорь Егорович
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 20.11.2022 14:57:17
Уникальный программный ключ:
6d465b936eef331cede482bded6d12ab98216652f016465d95b72a2eab0de1b2

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

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

производственная практика

(научно-исследовательская работа)

Направление подготовки – 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) – «Электрические хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений, электрооборудование низкого и высокого напряжения»

Квалификация выпускника – Бакалавр

Вид практики – производственная

Тип практики – научно-исследовательская работа

Чебоксары - 2022

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 просвещении Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 885/390.

СОСТАВИТЕЛИ:

Заведующий кафедрой электротехнологий, электрооборудования и автоматизированных производств, кандидат техн. наук, доцент А.Г. Калинин

Старший преподаватель кафедры ЭЭиАП Э.Л. Львова

ОБСУЖДЕНО:
на заседании кафедры электротехнологий, электрооборудования и автоматизированных производств 29 марта 2022 г., протокол № 9

СОГЛАСОВАНО:

Методическая комиссия факультета энергетики и электротехники 30 марта 2022 г., протокол № 7

Декан факультета, профессор В.Г.Ковалев

И.о. начальника учебно-методического управления Е.А. Ширманова

1. Цель и задачи обучения при прохождении практики

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится с целью закрепления теоретических и практических знаний по дисциплинам, приобретение научно - исследовательских навыков, практического участия в научно-исследовательской работе, сбор, анализ и обобщение научного материала, развитие у бакалавров способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умения давать объективную оценку научной информации и свободно осуществлять научный поиск, стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности; развитие способностей к научному и техническому творчеству, самостоятельности, способности быстро ориентироваться в социальных и экономических ситуациях.

Направление научно-исследовательской работы бакалавра определяется в соответствии с темой выпускной квалификационной работы.

Задачи производственной практики (научно-исследовательской работы):

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи,
- формирование умения определять цель, задачи и составлять план исследования,
- изучение методов анализа и обработки экспериментальных данных;
- овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов,
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

Во время практики обучающиеся учатся самостоятельно применять следующие технологии:

- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий,
- использование современных информационных технологий при проведении научных исследований (пакеты программ MS Office, КОМПАС-3D);
- обработка и анализ полученных результатов.

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

Тип производственной практики – научно-исследовательская работа.

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

Способ проведения практики – выездная, стационарная.

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

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

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:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы индикатора достижения компетенции (результаты обучения)
ПК-1. Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	**ПК-1.1**. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений	*Знать* методики сбора, обработки справочной, реферативной информации для сравнительного анализа и обоснованного выбора оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами *Уметь* пользоваться классификаторами информационных объектов, используемых в системе проектирования технологических процессов *Владеть* принципами группирования изделий
	ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения	*Знать* методики проектирования технологических процессов изготовления изделий соответствующей отрасли промышленности *Уметь* производить технологические расчеты и применять программные продукты для их выполнения *Владеть* методиками определения характеристик объекта автоматизации при различных режимах работы
ПК-2. Способен участвовать в разработке и проведении опытно-конструкторских и научно-исследовательских работах по разделам тем	**ПК-2.1**. Демонстрирует умение проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по автоматизации систем управления производством	*Знать* стандарты проектирования в предметной области; методы и средства планирования и организации исследований и разработок; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации *Уметь* решать задачи многостадийного проектирования, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач *Владеть* математическими методами анализа результатов опытно-технологических работ

4. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 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) «Электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений; электрооборудование низкого и высокого напряжения», а именно «Высшая математика», «Физика», «Вычислительные методы в прикладной электроэнергетике», «Компьютерные технологии в моделировании», «Методология научных исследований в электротехнике», «Электроснабжение потребителей и режимы»; «Электрохозяйство предприятий и учреждений»; «Электрооборудование источников энергии, электрических сетей и промышленных предприятий»; Проектная практика.

Для успешного прохождения производственной практики обучающийся должен:

знать: основы правовых знаний в профессиональной деятельности, в т.ч. по охране труда и обеспечению безопасных условий труда при ремонте и эксплуатации электрооборудования в действующих электроустановках; методику сбора и анализа информации по теме НИР; методику подготовки и проведения эксперимента; методику обработки и анализа экспериментальных данных; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;

уметь: использовать в практической деятельности правовые знания; находить и творчески перерабатывать необходимую информацию; формулировать и решать задачи научно-исследовательского характера; планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении деятельности; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;

владеть навыками: применения методов математического, физического моделирования линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока; применения средств измерительной техники и информационных технологий для исследования режимов работы электротехнических устройств; обработки результатов экспериментальных исследований и оформления отчетов.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения следующих учебных дисциплин и практик данной образовательной программы высшего образования: «Релейная защита в системах электроснабжения потребителей», «Электроснабжение потребителей и режимы»; «Электрохозяйство предприятий и учреждений», «Интеллектуальные электронные устройства в электротехнических комплексах», «Проектирование блочно-модульных комплектных трансформаторных подстанций», «Архитектурно-конструктивное проектирование промышленных зданий», Производственная практика (преддипломная практика).

5. Место и сроки проведения практики

Организация проведения производственной практики (научно-исследовательская работа) 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.

В соответствии с инженерной специализацией местами 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 (научно-исследовательская работа) проводится в 7 семестре. Практика является рассредоточенной. Продолжительность практики – 7 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.

В соответствии с учебным планом для освоения программы практики предусмотрено 6 з.е./ 216 ак.ч.

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	В том числе на практическую подготовку и индивидуальную контактную работу, час.	Формируемые компетенции
1.	Организация практики, подготовительный этап	Оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики. Получение задания (выбор темы и формулировка задания). Выполнить библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий по теме. Изучить прикладное программное обеспечение по тематике исследований. Разработка плана	50	2	ПК-1

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	В том числе на практическую подготовку и индивидуальную контактную работу, час.	Формируемые компетенции
		выполнения НИР. Подготовка теоретической части: разработка методики проведения экспериментов, проведение предварительных расчетов			
2	Производственный этап. Выполнение исследований	Практическая часть НИР: выполнение конкретных заданий по расчету и опытная проверка полученных результатов.	50	1	ПК-1, ПК-2
3	Обработка и анализ результатов НИР.	Подготовка исходных данных для анализа деятельности характеризуемых субъектов. Обработка массивов статистических и технических данных в соответствии с поставленной задачей, анализ, оценка, интерпретация полученных результатов и обоснование выводов. Построение стандартных технических и эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализ и интерпретация полученных результатов.	50	2	ПК-2
4	Подготовка отчета	Сбор, обработка полученных результатов и систематизация фактического и	50		ПК-1, ПК-2

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	В том числе на практическую подготовку и индивидуальную контактную работу, час.	Формируемые компетенции
		литературного материала. Написание отчета.			
5.	Заключительный этап практики	Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита результатов	16	2	ПК-2
	ИТОГО		**216**	**7**	
	ИТОГО, з.е.		**6**		

Конкретное содержание практики разрабатывается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики совместно с руководителем практики от профильной организации. Содержание практики отражается в задании на практику студенту-практиканту (форма задания в Положении о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»).

Тематика заданий на производственную (научно-исследовательскую работу) 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 углубление теоретических знаний по планированию и организации эксперимента на основе современных компьютерных технологий путем непосредственного участия в разработке необходимого эксперимента по теме индивидуального задания. Задание на практику должно предусматривать достижение планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы. Задание на практику формулируется с учетом особенностей и характера деятельности профильной организации. В нем должно быть предусмотрено:

- ознакомление с базой практики (профильной организацией), выпускаемой продукцией, структурой исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделений, их ролью, задачами и взаимосвязями с другими подразделениями;
- ознакомление с научной организацией труда в исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделениях профильной организации;
- приобретение профессиональных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности;
- приобретение навыков по самостоятельному поиску технических, экономических и технологических решений в области автоматизации технологических процессов,
- приобретение навыков применения методов экспериментальных исследований и обработки полученных данных,
- приобретение навыков применения методов публичного представления результатов исследований,
- приобретение практических навыков графического отображения геометрических образов изделий и объектов электрооборудования;

Рабочий график (план) проведения практики согласуется с руководителем от профильной организации (Приложение 1).

7. Форма отчётности по практике

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

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

Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2017. Отчет обучающегося-практиканта по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики (Приложение 2).

Требования к оформлению отчета

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

- оформляется шрифтом *Times New Roman*;
- высота букв (кегль) – 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. именуются рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией под рисунком; текст названия располагается внизу рисунка. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается под словом «Таблица» над соответствующей таблицей с цифровым материалом.

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

Отчет о производственной практике защищается перед руководителем практики и заведующим кафедрой.

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

Дневник практики ведется обучающимся и является обязательным отчетным документом для обучающегося. В дневник практики необходимо ежедневно записывать краткие сведения о проделанной в течение дня работе. Записи о выполняемой работе должны быть конкретными и заверяются подписью руководителя практики (практическим работником). С его разрешения 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. 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) Выводы (анализ возможности внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии);

5) Дневник практики;

6) Литература;

7) Приложения к отчету.

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

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

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

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

№ 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. Разработка индивидуального задания и рабочего плана.	Комплект заданий на практику	ПК-1 (начальный этап формирования компетенции)
2	Практическая часть НИР: выполнение конкретных заданий по расчету и опытная проверка полученных результатов.	Комплект показателей результатов освоения заданий	ПК-1, ПК-2 (промежуточный этап формирования компетенции)
3.	Сбор, обработка и систематизация фактического материала. Обсуждение с руководителем проделанной части работы. Подготовка отчетной документации по итогам практики. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями. 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 правилах эксплуатации научно-исследовательского оборудования;
- об информационных технологиях, применяемых в научных исследованиях, программных продуктах, относящихся к профессиональной сфере деятельности;
- о методах и инструментарии информационно-коммуникационных систем;
- о требованиях оформления научно-технической документации;
- о порядке внедрения результатов научных исследований и разработок;
- об объектах интеллектуальной собственности.

Кроме этого ознакомиться и зафиксировать представления о следующих технологических процессах:

- работа с прикладными пакетами и редакторскими программами, используемых при проведении научных исследований и разработок;
- выбор и расчет технических средств автоматики, используемых в системах управления;
- разработка программы и методики проведения экспериментальных исследований;
- экспериментальный выбор характеристики и параметров силовых электронных приборов, выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процессов проектирования средств и систем автоматизации;
- разработка и исследование схем;
- конфигурирование систем и исследование характеристик программно-технических средств;
- оформлять отчеты по выполненным работам в соответствии с нормативными требованиями

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

Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Схемы передачи и распределения электроэнергии внутрицеховых сетях промпредприятий

2. Схемы передачи и распределения электроэнергии в городских сетях
3. Конструктивные особенности применяемых коммутирующих аппаратов
4. Конструкции и основное оборудование воздушных и кабельных линий электропередачи
5. Конструкции и схемы распределительных устройств подстанций промышленных предприятий.
6. Электрооборудование систем электроснабжения до и выше 1 кВ. Условия коммутации, аппараты высокого и низкого напряжения.
7. Экономия электроэнергии в осветительных сетях.
8. Устройства для поверки счетчиков электроэнергии.
9. Выбор сечений проводов и жил кабелей.
10. Конструкции и технические характеристики изолированных проводов.
11. Регулирование напряжения.

Количество тем может быть расширено по усмотрению руководителя практики

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.

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:

- Описание предприятия и базы практики, описание мероприятий по охране труда на предприятии, описание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.
- Описание изучаемого или проектируемого объекта, с которым была связана деятельность обучающегося во время практики с описанием организационных мероприятий, применяемой технологии, описание инженерного оборудования, машин и механизмов и пр.
- Функциональные обязанности обучающегося во время прохождения практики, раскрывающие структуру его производственной деятельности и условия работы.
- Оформить отчет по выполненным работам в соответствии с нормативными требованиями.

Примерный перечень задания

1. Расчеты режимов питающих и распределительных сетей.
2. Оборудование электрических сетей
3. Воздушные и кабельные линии, токопроводы, шинопроводы.
4. Силовые трансформаторы, автотрансформаторы
5. Классификация предприятий по структуре электроснабжения, основным потребителям, источникам питания.
6. Выбор сечений проводников по экономическим и техническим условиям.
7. Методы определения электрических нагрузок.
8. Современные устройства повышения надежности и качества электроснабжения потребителей.
9. Электрические аппараты и проводники и расчетные условия для их выбора.

10. Особенности режимов работы автотрансформаторов.
11. Способы регулирования напряжения.

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. Математическое моделирование.
2. Физическое моделирование.
3. Классификация моделирования. Два аспекта моделирования.
4. Принципы построения моделей.
5.Задачи теории подобия как основы научно-технического эксперимента.
6. Теоремы подобия.
7. Преобразование критериев подобия и критериальное описание подобных процессов.
8. Методика определения критериев подобия способом интегральных аналогов.
9. Определение масштабов модели на основе анализа размерностей.
10. Постановка научной задачи. Задачи и методы теоретических исследований.
11. Приемы и методы упрощения решения уравнений.
12. Использование математических методов в исследования электроэнергетики и электротехники.
13. Аналитические методы.
14. Вероятностно-статистический анализ.
15. Экспериментальные исследования систем энергетики и электротехники.
16. Классификация, типы и задачи эксперимента.
17. Методики проведения теоретических и экспериментальных исследований рабочих и технологических режимов электрических машин и электрооборудования.
18. Основные подходы к планированию и организации профессиональной деятельности.
19. Методы и инструментарии информационно-коммуникационных систем.
20. Статические и динамические характеристики основных элементов и средств автоматического управления.
21 Виды поиска и эффективного применения электронных государственных информационных ресурсов при работе в локальных и глобальных сетях
22. Оценивание риска реализации.
23. Методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности.
24. Функциональные и структурные схемы автоматизации производственных объектов;
25. Разработка принципиальных схем систем автоматического управления.
26. Обработка результатов экспериментальных исследований с использованием математических пакетов и ЭВМ.

Критерии оценивания:

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.

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

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

Критерии оценивания сформированности компетенции

Планируемые результаты обучения	Оценка сформированности компетенции на начальном этапе			
	Недовлетворит. (2 балла)	Удовлетворит. (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
Знать Основы планирования процесса исследования. Технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования. **Уметь**: Пользоваться справочной, научной и учебной литературой. Выбирать материалы. Выполнить анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления; составлять структурные схемы производств, их математические модели как объектов управления **Владеть**: Навыками обработки результатов исследований. Навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления продукции.	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			
	Недовлетворит. (2 балла)	Удовлетворит. (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
Знать: Принципы конструирования и функционирования технических средств автоматизации и управления. **Уметь**: Выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования средств и систем автоматизации. **Владеть**: Современными и компьютерными технологиями и основами	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

программирования; использования физико-математического аппарат для решения расчетно-аналитических задач. Методами и средствами экспериментального определения свойств электронных приборов и устройств.				
Планируемые результаты обучения	Оценка сформированности компетенции на заключительном этапе			
	Недовлетворит. (2 балла)	Удовлетворит. (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
Знать: Методы проведения экспериментальных исследований. Основные компоненты научного исследования; законодательные и нормативные правовые акты, методологические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством; основы технического регулирования. Способы анализа технической эффективности автоматизированных систем. **Уметь**: Разрабатывать программы и методики проведения экспериментальных исследований. Формулировать задачу; выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования средств и систем автоматизации **Владеть**: Навыками обработки результатов исследования; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и	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 разъяснять их в логической последовательности

достоверности контроля. Основными приемами проектирования АСУ ТП. Навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.				

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 соблюдений 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.	Дрещинский. Основы научных исследований [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 274 – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/442531
3.	Афоничев Д. Н.. Основы научных исследований в электроэнергетике [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. - 205 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72725.html
№	**Дополнительная литература**
1.	Рожков. Квалиметрия и управление качеством. Математические методы и модели [Электронный ресурс]:Учебник и практикум. - Москва: Издательство Юрайт, 2018. - 167 – Режим доступа: http://www.biblio- online.ru/book/889F50E3-90ED-4B7A-B309-22628CBAAE36
2	Мокий, Лукьянова. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы

	и методы [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 160 – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/441285
	Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»
1.	Журнал «Электрооборудование». - М.: ИД «Панорама» - http://www.oborud.promtransizdat.ru.
2.	Единое окно к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru
3.	Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rsl.ru
4.	Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nlr.ru
5.	Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cyberleninka.ru
6.	Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/
7.	Научная библиотека ЧувГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://library.chuvsu.ru
8.	Электронно-библиотечная система IPRBooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
9.	Электронная библиотечная система «Юрайт»: электронная библиотека для вузов и ссузов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru
10.	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 Visual Studio	https://visualstudio.microsoft.com/ru/downloads/
2.	FreePascal	https://www.freepascal.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.	Национальный открытый университет «ИНТУИТ»	URL: http://www.intuit.ru/
3.	Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
4.	Inkscape – векторный графический редактор	https://inkscape.org/ru/

5.	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-образова-тельной 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, Topaz, 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 forWindows), программа для чтения вслух текстовых файлов (например, Balabolka), программа увеличения изображения на экране (Magic) (обеспечение масштаба увеличения экрана от 1,1 до 36 крат, возможность регулировки яркости и контрастности, а также инверсии и замены цветов, возможность оптимизировать внешний вид курсора и указателя мыши, возможность наблюдать увеличенное и неувеличенное изображение, одновременно перемещать увеличенную зону при помощи клавиатуры или мыши и др.).

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

- *Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:* специальные технические средства: специальные клавиатуры (с увеличенным размером клавиш, со специальной накладкой, ограничивающей случайное нажатие соседних клавиш, сенсорные, использование голосовой команды), специальные мыши (джойстики, роллеры, а также головная мышь), выносные кнопки, увеличенные в размерах ручки и специальные накладки к ним, позволяющие удерживать ручку и манипулировать ею с минимальными усилиями, утяжеленные (с дополнительным грузом) ручки, снижающие проявления тремора при письме, устройства обмена графической информацией. Программное обеспечение: программа «виртуальная клавиатура», специальное программное обеспечение, позволяющие использовать сокращения, дописывать слова и предсказывать слова и фразы, исходя из начальных букв и грамматической формы предыдущих слов, специальное программное обеспечение, позволяющее воспроизводить специальные математические функции и алгоритмы.

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

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

Процедура защиты отчета о прохождении практики обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья должна предусматривать предоставление необходимых технических средств и при необходимости оказание технической помощи. Форма проведения процедуры защиты отчета и получения зачета обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и возможностей здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для выступления.

Приложение 1.
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
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)
на базе _____
(наименование профильной организации/ структурного подразделения университета)

_____
(ФИО обучающегося, группа)

_____
(направление подготовки/специальность, профиль/специализация)

№	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, правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики. Получение задания (выбор темы и формулировка задания). Выполнить библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий по теме. Изучить прикладное программное обеспечение по тематике исследований. Разработка плана выполнения НИР. Подготовка теоретической части: разработка методики проведения экспериментов, проведение предварительных расчетов	50	
2	Производственный этап. Выполнение исследований	Практическая часть НИР: выполнение конкретных заданий по расчету и опытная проверка полученных результатов.	50	
3	Обработка и анализ результатов НИР.	Подготовка исходных данных для анализа деятельности характеризуемых субъектов. Обработка массивов статистических и технических данных в соответствии с поставленной задачей, анализ, оценка, интерпретация полученных результатов и обоснование выводов. Построение стандартных технических и эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализ и интерпретация	50	

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Дата
		полученных результатов.		
4	Подготовка отчета	Сбор, обработка полученных результатов и систематизация фактического и литературного материала. Написание отчета.	50	
5.	Заключительный этап практики	Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита результатов	16	
	ИТОГО		**216**	

Руководитель практики от кафедры _____/_____

Дата выдачи графика «____»_____20__ г.

Согласовано:
Руководитель практики от профильной организации _____/_____
Дата согласования «____»_____20__ г.

Приложение 2. 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 (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ) ПРАКТИКЕ

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

Обучающийся __ курса,
направление подготовки
Электроэнергетика и
электротехника, группа
_____ _____
подпись, дата ФИО

Руководитель,
_____ кафедры ЭЭиАП
должность

,
_____ _____
уч. степень, уч. звание подпись, дата ФИО

Руководитель от профильной
организации, _____
_____ _____
должность подпись, дата ФИО

Заведующий кафедрой ЭЭиАП
_____ _____
уч. степень, уч. звание подпись, дата ФИО

Чебоксары 2022

Продолжение приложения 2.
Отчет по практике. Лист содержания

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....номер

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.....номер

1 .....номер

2 .....номер

3.....номер

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....номер

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....номер

ПРИЛОЖЕНИЯ.....номер

Приложение А.....номер

Приложение 3. Дневник прохождения практики

ДНЕВНИК
ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

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

_____
(ФИО обучающегося, группа)

_____
(направление подготовки/специальность, профиль/специализация)

№	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, правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики. Получение задания (выбор темы и формулировка задания). Выполнить библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий по теме. Изучить прикладное программное обеспечение по тематике исследований. Разработка плана выполнения НИР. Подготовка теоретической части: разработка методики проведения экспериментов, проведение предварительных расчетов	50	
2	Производственный этап. Выполнение исследований	Практическая часть НИР: выполнение конкретных заданий по расчету и опытная проверка полученных результатов.	50	
3	Обработка и анализ результатов НИР.	Подготовка исходных данных для анализа деятельности характеризуемых субъектов. Обработка массивов статистических и технических данных в соответствии с поставленной задачей, анализ, оценка, интерпретация полученных результатов и обоснование выводов. Построение стандартных технических и эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализ и интерпретация полученных результатов.	50	
4	Подготовка отчета	Сбор, обработка полученных результатов и систематизация фактического и литературного материала. Написание отчета.	50	
5.	Заключительный этап практики	Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита результатов	16	
	ИТОГО		**216**	

Обучающийся _____/_____

Руководитель практики от профильной организации _____/_____

Дата составления «____»_____20__ г.

Приложение 4.

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 (научно-исследовательская работа) 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 научной организацией труда в исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделениях профильной организации;
- приобретение профессиональных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности;
- приобретение навыков по использованию методов математического и физического моделирования электрических цепей линейной и нелинейной нагрузки,
- приобретение навыков применения методов экспериментальных исследований и обработки полученных данных,
- приобретение навыков применения методов публичного представления результатов исследований,
- приобретение практических навыков графического отображения геометрических образов изделий и объектов электрооборудования;
- 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