

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.06.2023 11:15:34

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bde06128b76210692f016463815b72a2eab0de1b2

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет радиоэлектроники и автоматики

Кафедра промышленной электроники

Утверждена в составе
образовательной программы
высшего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

(преддипломная практика)

Направление подготовки – 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника

Направленность (профиль) – Цифровая преобразовательная техника
в автоматизированных системах управления

Квалификация выпускника – Магистр

Вид практики - производственная

Тип практики – преддипломная практика

Год начала подготовки – 2023

Рабочая программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратуры по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 № 959; Положении о практической подготовке обучающихся, утв. Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 885/390.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Заведующий кафедрой промышленной электроники, кандидат технических наук
Г.В. Малинин

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры промышленной электроники «24» марта 2023 г., протокол № 8

СОГЛАСОВАНО:

Методическая комиссия факультета РЭА «30» марта 2023 г., протокол № 6

Декан факультета доцент Г.П. Охоткин

Начальник учебно-методического управления Е.А. Ширманова

1. Цель и задачи обучения при прохождении практики

Производственная практика (преддипломная практика) проводится с целью систематизации, расширения и закрепления профессиональных знаний, формирования навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования, сбора и обработки материала на выпускную квалификационную работу (диссертацию).

Задачи производственной практики (преддипломной практики):

- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы через непосредственное участие студента в деятельности научно-производственного предприятия либо с использованием материально-технической базы кафедры;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации;
- совершенствование личности и творческого потенциала будущего научного работника.

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

Тип производственной практики – преддипломная.

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

Форма проведения практики – дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

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

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

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

Проведение производственной практики с учетом направленности (профиля) нацелено на формирование у студента, в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности, следующих компетенций, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы индикатора достижения компетенции (результаты обучения)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Описывает и аргументировано диагностирует ситуацию как проблемную	Знать: методы и процедуры диагностирования проблемной ситуации Уметь: исследовать и описывать признаки наблюдаемой проблемной ситуации Владеть: аргументированной диагностикой ситуации
	УК-1.2 Критически и всесторонне анализирует проблемную ситуацию на основе системного подхода, выявляя ее компоненты и причинно-следственные связи	Знать: комплекс научных средств многоаспектного рассмотрения проблемной ситуации Уметь: анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее структурные компоненты и связи Владеть: методами системного подхода для критического и всестороннего рассмотрения проблемной ситуации
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК-2.1 Ставит задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования	Знать: принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе методов математического моделирования Уметь: разрабатывать алгоритмы исследования и оптимизации объектов преобразовательной техники на основе методов математического моделирования Владеть: современными методами исследования и оптимизации объектов цифровой преобразовательной техники на основе методов математического моделирования
	ОПК-2.2 Для решения поставленной задачи применяет системный подход, используя методологический анализ научного исследования и его результатов	Знать: составляющие системного подхода к решению поставленной научной задачи Уметь: критически анализировать варианты и алгоритмы решения исследовательской задачи Владеть: навыками системного подхода к решению поставленной научно-исследовательской задачи

		как совокупности ее структурных компонентов и связей
	ОПК-2.3 Аргументировано защищает результаты выполненной работы	Знать: психологические аспекты предоставления к защите выполненной научно-исследовательской работы Уметь: вести дискуссию по тематике исследований и результатам выполненной работы Владеть: навыком проведения аргументированной защиты результатов выполненной работы
ОПК-3. Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.1 Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии	Знать: методику поиска, хранения и обработки информации по тематике выпускной квалификационной работы с помощью современных информационных и сетевых технологий Уметь: применять доступные информационные ресурсы для получения новой информации Владеть: методами поиска и обработки информации из различных источников для решения задач цифровой преобразовательной техники в автоматизированных системах управления с применением сетевых технологий
	ОПК-3.2 Анализирует состояние и перспективы развития электронной техники как в целом, так и отдельных ее направлений	Знать: тенденции развития силовой преобразовательной техники Уметь: анализировать варианты построения отдельных функциональных узлов преобразователей электроэнергии с позиции перспективности их реализации Владеть: навыками анализа современного состояния разрабатываемой научно-исследовательской задачи
	ОПК-3.3 Владеет принципами построения автоматизированных систем управления технологическими процессами	Знать: типовые структуры автоматизированных систем управления технологическими процессами; инструментальные системы проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами Уметь: выбирать необходимый состав аппаратных средств для выполнения технических условий на структуры автоматизированную систему управления технологическим процессом, разрабатывать алгорит-

		мы управления, проводить испытания и наладочные работы Владеть: методами и навыками разработки автоматизированных систем управления и оформления соответствующей технической документации
ОПК-4. Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК-4.1 Выполняет расчет, проектирование, конструирование и модернизацию электронных устройств с использованием систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств	Знать: методологию расчета и проектирования цифровых систем управления устройствами преобразовательной техники с использованием систем автоматизированного проектирования Уметь: использовать современные системы автоматизированного проектирования для разработки и модернизации цифровых систем управления устройствами преобразовательной техники Владеть: навыками работы с современными компьютерными средствами для проектирования и модернизации цифровых систем управления устройствами преобразовательной техники
	ОПК-4.2 Осуществляет выбор наиболее оптимальных прикладных программных пакетов для решения соответствующих задач научной и образовательной деятельности	Знать: возможности современных прикладных программных пакетов для решения соответствующих задач научной деятельности Уметь: осуществлять выбор наиболее оптимальных прикладных программных пакетов для решения соответствующих задач научной деятельности Владеть: навыками сопоставления функциональных возможностей прикладных программных пакетов для решения задач прикладного характера
	ОПК-4.3 Владеет современными программными средствами моделирования, оптимального проектирования и конструирования приборов, схем и устройств электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения	Знать: современный инструментальный моделирования, оптимального проектирования и конструирования устройств преобразовательной техники Уметь: применять современные программные средства для проведения научных исследований и решения инженерных задач Владеть: навыками работы с современными программными средствами моделирования, оптимального проектирования и конструирования

		устройств цифровой преобразовательной техники в автоматизированных системах управления
ПК-1. Способен проектировать устройства преобразовательной техники с учетом заданных требований	ПК-1.1 Анализирует и разрабатывает варианты структурных схем автоматизированных систем управления устройствами преобразовательной техники	Знать: структурные схемы и элементы систем цифрового управления, типовые структуры систем автоматизированных систем управления высоковольтными электроприводами Уметь: составлять математическое описание автоматизированных систем управления устройствами преобразовательной техники, выбирать необходимый состав аппаратных средств для реализации систем регулирования; Владеть: методами и навыками разработки автоматизированных цифровых систем управления по их структурным схемам
	ПК-1.2 Формулирует техническое задание и технические требования к выбору конструктивно-технологического базиса при разработке изделий преобразовательной техники	Знать: правила составления технического задания и технических требований к выбору конструктивно-технологического базиса при разработке изделий преобразовательной техники Уметь: выполнять необходимые расчеты для подтверждения соответствия конструкции исходным техническим требованиям, при необходимости выполнять корректировку конструкции Владеть: навыками работы в автоматизированных системах проектирования для выполнения расчетов конструктивно-технологического базиса при разработке изделий преобразовательной техники
	ПК-1.3 Проектирует и налаживает автоматизированные системы управления технологическими процессами	Знать: аппаратные средства сопряжения объектов автоматизированных систем управления с управляющими ЭВМ и программируемыми контроллерами; основные технические средства, используемые при монтажно-наладочных работах современной высоковольтной преобразовательной техники; основные методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем Уметь: разрабатывать и оптимизировать алгоритмы управления, со-

		ставлять программы для реализации алгоритмов управления на языках программирования системы управления; грамотно организовывать, планировать и управлять монтажными, пусконаладочными работами Владеть: методами и навыками разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами; навыками разработки планов, программ и методик проведения испытаний автоматизированных систем управления в соответствии с современными нормативными требованиями.
--	--	--

4. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования

Производственная практика (преддипломная практика) входит в Блок 2. «Практика», «Обязательная часть» и базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в ходе освоения учебных дисциплин предыдущего уровня образования – бакалавриата, а также на дисциплинах образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника» направленность (профиль) «Цифровая преобразовательная техника в автоматизированных системах управления». При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе прохождения практик ОП.

Для успешного прохождения производственной практики обучающийся должен:

Знать:

- принципы и этапы построения физических и математических моделей узлов и блоков электронных устройств различного функционального назначения;
- современные технологии и программные средства компьютерного моделирования устройств промышленной электроники и нанoeлектроники;
- методологию моделирования радиоэлектронных средств и систем;
- понятие патентной чистоты и методику проведения патентного поиска с целью выявления новизны и практической значимости проектируемого устройства;
- нормативные документы на оформление технических отчетов.

Уметь:

- выбирать оптимальную при данных условиях математическую или физическую модель анализируемого или проектируемого функционального узла;
- использовать стандартные пакеты прикладных программ для поверочного компьютерного моделирования режимов работы электронных устройств с целью подтверждения достоверности расчетов и построения статических и динамических характеристик;
- выполнять структурное и функциональное моделирование электронных средств и систем при решении профессиональных задач;
- пользоваться источниками патентной информации для определения технического уровня разрабатываемых объектов, выбора аналогов и прототипа;
- анализировать полученную информацию с целью подготовки научной статьи или технического отчета;
- использовать иностранный язык в профессиональной сфере;
- использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры;

- оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы.

Владеть:

- технологиями построения физической или математической модели узла (блока) электронного устройства по известной системе его параметров;

- компьютерными технологиями моделирования схем и устройств электроники и нанoeлектроники, расчета режимов работы и построения базовых характеристик электронных систем различного функционального назначения;

- современными программными и аппаратными средствами для проведения имитационного моделирования и макетирования электронных средств и систем;

- навыками проведения патентного поиска для выбора аналогов и прототипа разрабатываемого объекта интеллектуальной собственности;

- навыками подготовки к публикации материалов научного исследования и оформления технических отчетов по результатам исследований при прохождении производственных практик;

- способностью анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;

- способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

5. Место и сроки проведения практики

Организация проведения производственной практики осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы высшего образования. Практика проводится на предприятиях и организациях любой формы собственности Российской Федерации, ведущих разработку, проектирование и эксплуатацию устройств преобразовательной техники. Практика обучающихся может быть организована непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки.

В соответствии со специализацией местами практики могут быть:

- предприятия и организация электронной и электротехнической промышленности;

- предприятия и организации, занимающиеся разработкой систем автоматизации технологическими процессами;

- специализированные проектные, конструкторские, научно-производственные и научно-исследовательские организации.

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

Практика проводится в 4 семестре. Продолжительность практики – 10 недель.

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

6. Структура и содержание практики

В соответствии с учебным планом для освоения программы практики предусмотрено 15 зачетных единиц / 540 академических часов.

Структура и содержание практики отражены в таблице 2.

Виды производственной работы на преддипломной практике:

- прохождение производственного инструктажа и инструктажа по технике безопасности на рабочем месте и информационной безопасности при работе с компьютером;
- составление технического задания на разработку по теме выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);
- сбор, обработка и систематизация научно-технической информации и патентных источников по теме планируемой выпускной квалификационной работы;
- проектирование и проведение расчетов электронных устройств и систем по теме выпускной квалификационной работы с использованием средств компьютерного проектирования;
- разработка математической модели объекта исследования с использованием стандартных пакетов прикладных программ;
- изготовление макетного образца, настройка, испытания и исследование;
- подготовка докладов и публикаций по результатам проведенных исследований;
- оформление отчета по преддипломной практике.

Таблица 2. – Структура и содержание практики

№ п/п	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	Обсуждение с руководителем магистерской диссертации научной проблематики будущих самостоятельных исследований, формулировка цели научных исследований. Выработка задач практики.	2	1	ОПК-2, ОПК-3
		Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и информационной безопасности при использовании сетевых ресурсов предприятия.	4	0,5	
2.	Производственный этап. Проектирование устройства в соответствии с техническим заданием и календарным планом работ	Формулирование и утверждение технического задания (ТЗ) на выпускную квалификационную работу (ВКР).	6	1	ОПК-2
		Сбор, обработка и систематизация материалов для ВКР.	52	53	УК-1, ОПК-3, ПК-1
		Разработка и изготовление макета (стенда) для проведения исследований по тематике ВКР.	108	81	ПК-1
		Разработка математической модели объекта исследования, моделирование электронных схем в средах Matlab, Multisim.	52	72	ОПК-2, ОПК-4
		Проведение экспериментальных работ и исследований.	108	81	ОПК-2, ОПК-4
		Разработка проектно-конструкторской документации.	72	60,5	ПК-1
3.	Самостоятельная работа	Обзор литературы по теме ВКР. Патентные исследования по теме ВКР.	54	40	УК-1, ОПК-3

№ п/п	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
		Разработка схем и алгоритмов работы, расчеты, построение необходимых таблиц и графиков.	46	20	ОПК-4
		Ведение дневника практики, составление отчета (подготовка презентации) к защите практики.	36		ОПК-2
ИТОГО			540	410	
ИТОГО з.е.			15		

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»).

Выполнение задания должно обеспечивать закрепление, расширение и углубление теоретических знаний по проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности, способствовать успешному выполнению выпускной квалификационной работы. Задание на практику должно предусматривать достижение планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы. Задание на практику формулируется с учетом особенностей и характера деятельности профильной организации. В нем должно быть предусмотрено:

- ознакомление с базой практики (профильной организацией), выпускаемой продукцией, структурой исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделений, их ролью, задачами и взаимосвязями с другими подразделениями;
- ознакомление с научной организацией труда в исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделениях профильной организации;
- изучение технологии создания изделий электронной техники;
- изучение вопросов техники безопасности, охраны труда и противопожарных мероприятий;
- ознакомление с методами и технологиями обеспечения и оценки качества разрабатываемого изделия электронной техники;
- ознакомление с экономико-организационными аспектами функционирования исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделений профильной организации;
- закрепление навыков разработки и оформления проектно-конструкторской документации.

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

7. Форма отчётности по практике

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

Для проверки качества прохождения практики, а также полученных знаний, умений и навыков, обучающиеся должны представить руководителю практики от кафедры следующие материалы и документы:

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

- отчет обучающегося-практиканта о проделанной работе во время прохождения практики с указанием полученных новых знаний, умений и навыков.

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

Требования к оформлению отчета

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

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

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

Объем работы в пределах 25-30 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 прошивается, на титульном листе проставляются подписи студента-практиканта, руководителя практики от организации и руководителя практики от кафедры.

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

решением конкретных дел. Ведение таких записей впоследствии облегчит обучающемуся составление отчета о прохождении практики.

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

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

В целях обеспечения самостоятельной работы обучающихся в процессе прохождения практики руководитель практики от ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» перед направлением обучающегося 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 руководителя 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.

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.

Содержание отчета должно отражать полноту реализации основных задач практики. Особенно подробно приводятся результаты выполнения индивидуального задания.

К отчету следует приложить необходимые иллюстрации в виде фотографий, эскизов, рисунков, графики, схемы, таблицы, чертежи и другие материалы, иллюстрирующие содержание основной части 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 ОК, ПК при выполнении работ оценивается в отзыве (характеристике) с предприятия прохож-

дения 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.

При оценке результатов прохождения практики принимаются во внимание следующие показатели:

- умение проводить самостоятельную научно-исследовательскую работу;
- умение анализировать состояние разрабатываемой научно-исследовательской задачи;

- умение оформлять техническую документацию;
- умение проводить анализ научно-технической литературы;
- умение пользоваться нормативной документацией с применением современных компьютерных технологий;

- умение выбирать оптимальные варианты решения поставленной задачи;
- владение приемами обработки и представления полученных экспериментальных данных;

- умение выполнять компьютерное моделирование исследуемых электронных схем;
- умение выполнять схемотехническое проектирование устройств электронной техники, подготавливать принципиальные электрические схемы;

- навыки макетирования узлов и систем преобразовательной техники.

Оценка (дифференцированный зачет) по практике определяется по результатам анализа представленных материалов и ответов на вопросы при аттестации в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 - Система оценивания преддипломной практики

№ п/п	Виды работ на практике	Оцениваемые материалы	Перечень компетенций
1	Прохождение инструктажа по ТБ и ИБ (получение допуска к работе)	Дневник практики	
2	Формулирование и утверждение технического задания (ТЗ) на выпускную квалификационную работу (ВКР)	Отчет по практике	ОПК-2, ОПК-3

3	Участие в производственной деятельности подразделения, выполнение производственных заданий	Дневник практики, отзыв с предприятия, ответы на вопросы	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1
4	Обзор научно-технической литературы, документации по теме индивидуального задания	Отчет по практике	УК-1, ОПК-3, ПК-1
5	Выполнение индивидуального задания (постановка задачи исследований, наличие в отчете расчетов, блок-схем алгоритмов, графиков)	Дневник практики, отзыв предприятия, презентация, ответы на вопросы	УК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1
6	Качество оформления отчета и дневника практики	Отчет и дневник практики	ОПК-2
7	Защита практики на кафедре (презентация)	Презентация, ответы на вопросы	ОПК-2

Типовые индивидуальные задания по практике

Для реализации задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе:

- Знакомство с профильным предприятием, подготовка рабочего места практиканта, техника безопасности на рабочем месте, методы безопасной работы на имеющемся оборудовании, противопожарная безопасность.
- Календарный план проведения научных работ по тематике ВКР.
- Обзор литературы по теме задания, проведение патентного поиска. Оформление аналитического обзора и патентных исследований в виде промежуточного отчета.
- Разработка алгоритмов решения задач, проведение необходимых расчетов, построение необходимых таблиц и графиков.
- Проектирование устройства или разработка учебно-методических материалов в соответствии с техническим заданием и календарным планом работ.
- Разработка принципиальных электрических схем, компьютерное моделирование физических процессов, схем и устройств.
- Обработка полученных результатов с использованием компьютерных технологий.
- Оформление проектно-конструкторской документации и методических материалов.
- Проведение экспериментальных работ и исследований.
- Представление результатов исследований в виде научной статьи или доклада.
- Оформление итогового отчета, презентации к докладу и защита практики.

Средства оценивания компетенций

Используемые средства оценивания сформированности компетенций представлены в таблице 4.

Таблица 3. – Средства оценивания сформированности компетенций

Средства оценивания
Собеседование с руководителем.
Проверка отчета и дневника по практике.
Ответы на вопросы.
Защита итогового отчета по практике.

Оценка уровня сформированности компетенций

Оценка работы обучающегося в ходе производственной практики представлена в таблице 5.

Таблица 5. – Оценка работы обучающегося в ходе практики

Оценка работы обучающегося	Критерии оценивания
Отлично	Обучающийся: - своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; - показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; - умело применил полученные знания во время прохождения практики; - ответственно и с интересом относился к своей работе; - в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями.
Хорошо	Обучающийся: - демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; - полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров; - проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности; - в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями.
Удовлетворительно	Обучающийся: - выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; - не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; - в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности; - в полном объеме, но с неточностями, представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями.
Неудовлетворительно	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.

Решение об уровне сформированности компетенций делает руководитель практики по итогам анализа отчета по практике и его защиты, при этом оценка работы обучающегося в ходе практики также принимается во внимание.

Таблица 6. – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания
Отлично	Ответ полный и правильный на основании изученных теоретических сведений; материал изложен в определенной логической

	последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный; выполнены все требования к выполнению, оформлению и защите отчета; умения, навыки сформированы полностью.
Хорошо	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки; ответ самостоятельный; выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются отдельные замечания и недостатки; умения, навыки сформированы достаточно полно.
Удовлетворительно	При ответе допущены ошибки или в ответе содержится только 30-60 % необходимых сведений; ответ несвязный, в ходе защиты потребовались дополнительные вопросы; выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие исправлений; умения, навыки сформированы на минимально-допустимом уровне.
Неудовлетворительно	При ответе допущены существенные и принципиальные ошибки; ответ несвязный, в ходе защиты не последовало ответов на дополнительные вопросы; не выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие исправлений; умения, навыки не сформированы.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Электронный каталог и электронные информационные ресурсы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://library.chuvsu.ru/>

№	Рекомендуемая основная литература
1	Симаков Г.М. Системы расчета автоматизированного электропривода: учебное пособие / Г.М. Симаков, Ю.В. Панкрац, Д.А. Котин. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 147 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/99358.html
	Молдабаева М.Н. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / М.Н. Молдабаева. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 224 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/86574.html
3	Белов Г. А. Теория импульсных преобразователей: [монография] / Белов Г. А., Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2016. – 330 с.
	Рекомендуемая дополнительная литература
1	Лазарева Н. М. Компьютерное моделирование резонансных инверторов: учебное пособие / Лазарева Н. М., Яров В. М., [отв. ред. Г. А. Белов] ; Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2011. – 498 с.
2	Лазарева Н. М. Компьютерное моделирование. SimPowerSystems: практикум [для 2 курса по специальности "Промышленная электроника"] / Лазарева Н. М., Яров В. М., Белов Г. А., отв. ред., [отв. ред. Г. А. Белов] ; Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2016. – 67 с.
3	Белов Г.А. Динамика импульсных преобразователей: Изд-во Чуваш. ун-та / Белов Г. А., отв. ред. Афанасьев А. А. - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2001. – 528 с.

4	Требования к разработке, оформлению и защите магистерских диссертаций: учебно-методическое пособие к выполнению магистерских диссертаций / составители В. Я. Мищенко, О. К. Мещерякова, Е. П. Горбанева. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 51 с. - Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/59137.html
5	Шишкин В.Г. Научно-исследовательская и практическая работа студентов: учебно-методическое пособие / В. Г. Шишкин, Е. В. Никитенко. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 111 с. - Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98773.html
7	Шуваев В.Г. Проведение патентных исследований при выполнении курсовых проектов и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Г. Шуваев, И. В. Малкина. - Электрон. текстовые данные. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/111645.html .
8	Патентные исследования при создании новой техники. Научно-исследовательская работа [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. А. Шаншуров, О. Н. Исакова, Т. В. Дружинина, Т. В. Честюнина; под редакцией Г.А. Шаншурова. - Электрон. текстовые данные. Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 168 с. - Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98804.html
9	Симаков, Г. М. Автоматизированный электропривод в современных технологиях: учебное пособие / Г. М. Симаков. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. - 103 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45354.html
10	Евгеньев, Г. Б. Основы автоматизации технологических процессов и производств. В 2 томах. Т.2. Методы проектирования и управления: учебное пособие / Г. Б. Евгеньев, С. С. Гаврюшин, Е. Н. Хоботов ; под редакцией Г. Б. Евгеньева. — Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2015. - 480 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/94043.html
11	Решетников А.Н. Основы систем автоматизированного проектирования устройств силовой электроники [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.Н. Решетников, Е.А. Косых. - Электрон. текстовые данные. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2022. - 46 с. - Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/126511.html
Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»	
1	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
2	Справочная правовая система «Гарант»
3	Профессиональная справочная система «Техэксперт».
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 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://urait.ru/
10	ЭБС «Издательство «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/

11	Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://cyberleninka.ru/
12	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://elibrary.ru/defaultx.asp?
13	ГОСТ 7.32-2017. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.internet-law.ru/gosts/gost/2737/
14	Положение о практике студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://umu.chuvsu.ru/ed/Docs/polozh/polozh_pract.pdf
15	Положение о проверке выпускных квалификационных работ обучающихся на объем заимствования и выявления неправомерных заимствований в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://umu.chuvsu.ru/ed/Docs/polozh/zaimsv.pdf

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

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

10.1. Рекомендуемое программное обеспечение

№ п/п	Наименование рекомендуемого ПО	Условия доступа/скачивания
1	Операционная система Windows	из внутренней сети университета (договор)
2	Пакет офисных программ Microsoft Office	
3	Среда схемотехнического моделирования NI Multisim Education Edition	
4	Среда динамического моделирования SimInTech	
5	Графическая среда программирования NI LabView	
6	Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием и внедрением nanoCAD	

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	Национальный открытый университет «ИНТУИТ»	URL: http://www.intuit.ru/
2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/

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

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

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

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

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

Формы проведения производственной практики для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Учет индивидуальных особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть отражен в индивидуальном задании на практику, конкретных видах работ, отраженных в ин-

индивидуальном задании на практику, рабочем графике (плане) проведения практики обучающегося. Для организации и проведения экспериментов (исследований) должны быть созданы материально-технические и методические условия с учетом их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Формы самостоятельной работы устанавливаются также с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, возможностей и состояния здоровья (устно, письменно на бумаге или на компьютере и т.п.).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Рабочий график (план) проведения практики

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

Факультет радиоэлектроники и автоматики
Кафедра промышленной электроники

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

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

 (Ф.И.О. 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	Обсуждение с руководителем магистерской диссертации научной проблематики будущих самостоятельных исследований, формулировка цели научных исследований. Выработка задач практики.	2	
		Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и информационной безопасности при использовании сетевых ресурсов предприятия.	4	
2.	Производственный этап. Проектирование устройства в соответствии с техническим заданием и календарным планом работ	Формулирование и утверждение технического задания (ТЗ) на выпускную квалификационную работу (ВКР).	6	
		Сбор, обработка и систематизация материалов для ВКР.	52	
		Разработка и изготовление макета (стенда) для проведения исследований по тематике ВКР.	108	
		Разработка математической модели объекта исследования, моделирование электронных схем в средах Matlab, Multisim.	52	
		Проведение экспериментальных работ и исследований.	108	
		Разработка проектно-конструкторской документации.	72	
3.	Самостоятельная работа	Обзор литературы по теме ВКР. Патентные исследования по теме ВКР.	54	
		Разработка схем и алгоритмов работы, расчеты, построение необходимых таблиц и графиков.	46	

№ п/ п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудо- емкость, час	Дата
		Ведение дневника практики, составление отчета (подготовка презентации) к защите практики.	36	
ИТОГО			540	

Руководитель практики от кафедры _____ / _____

Дата выдачи графика « ____ » _____ 20__ г

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Дата согласования « ____ » _____ 20__ г

Отчет по практике. Титульный лист

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

Факультет радиоэлектроники и автоматики
Кафедра промышленной электроники

ОТЧЕТ
О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ)

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

Обучающийся 1 курса, направле-
 ние подготовки «Электроника и
 наноэлектроника», группа

Руководитель,

кафедры

промышленной электроники,

Руководитель от профильной
 организации _____

Заведующий кафедрой
 промышленной электроники,

Чебоксары 20__

Отчет по практике. Лист содержания

СОДЕРЖАНИЕ

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

Дневник прохождения практики

ДНЕВНИК

ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

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

(Ф.И.О. 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			
2.	Производственный этап. Проектирование устройства в соответствии с техническим заданием и календарным планом работ			
3.	Самостоятельная работа			
ИТОГО			540	

Обучающийся _____ / _____

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Дата составления «__» _____