

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 02.05.2024 10:55:40

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bde06128b76210692f016463d15b72a2eab0de1b2

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

(научно-исследовательская работа)

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 – научно-исследовательская работа

Год начала подготовки – 2024

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 «25» марта 2024 г., протокол № 7

СОГЛАСОВАНО:

Методическая комиссия факультета РЭА «28» марта 2024 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 (научно-исследовательская работа) проводится с целью формирования профессиональных компетенций магистра, расширения знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения и формирования практических навыков в исследовании актуальной научной проблемы или решении конкретной технической задачи.

Задачи производственной практики (научно-исследовательской работы):

- получение знаний по порядку пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями и ресурсами по направлению подготовки;
- освоение средств и методов проведения научных экспериментов и обработки их результатов;
- освоение методов математического моделирования и компьютерной обработки данных;
- ознакомление с профильной организацией, планированием и финансированием научных работ и методикой оценки их технико-экономической эффективности.

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.

Форма проведения практики – дискретная по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

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)
ПК-1. Способен проектировать устройства преобразовательной техники с учетом заданных требований	ПК-1.3 Проектирует и налаживает автоматизированные системы управления технологическими процессами	Знать: систему параметров компонентной базы электронной техники Уметь: использовать справочные материалы для корректного оформления и составления конструкторской, отчетной и сопроводительной документации Владеть: методами контроля соответствия разрабатываемых проектов нормативным документам
ПК-2. Способен формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и микроэлектроники, а также смежных областей науки и техники, обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	ПК-2.1 Осуществляет постановку задачи исследования, формирует план реализации исследования, выбирает методы исследования и обработки результатов	Знать: литературные и патентные источники, подлежащие изучению и анализу при разработке устройств цифровой преобразовательной техники Уметь: обобщать результаты изучения и анализа научной литературы и делать выбор оптимального решения Владеть: методами использования данных, полученных из литературных источников, для выбора и расчета оптимальных схем, режимов работы устройств силовой электроники
	ПК-2.2 Анализирует и систематизирует результаты исследований	Знать: основные требования к выбору конструктивно-технологического базиса изделий силовой электроники Уметь: проводить расчеты, необходимые для выбора серийных компонентов, формулировать требования к параметрам нестандартных компонентов Владеть: методами конструирования изделий цифровой преобразовательной техники
	ПК-2.3 Обоснованно выбирает теоретические и экспериментальные методы и средства решения	Знать: состояние и перспективы развития электроники в области цифровой преобразовательной техники

	сформулированных задач	Уметь: проводить анализ состояния развития компонентной базы электронной техники Владеть: решением задач проектирования устройств силовой электроники на основе анализа состояния и перспектив развития электронной техники
--	------------------------	--

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 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 наноэлектроника» направленность (профиль) «Цифровая преобразовательная техника в автоматизированных системах управления»:

- Планирование и методы автоматизации эксперимента,
- Иностранный язык в профессиональной деятельности.

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 наноэлектроники;
- 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 наноэлектроники, 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 прохождения последующих практик:

- Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика),

- Производственная практика (преддипломная практика).

В результате прохождения практики студент должен:

знать:

научные проблемы по конкретной тематике НИР;

методы проведения патентных исследований и патентного поиска;

методику планирования и проведения экспериментов;

методы обработки и оценки результатов экспериментальных исследований;

технику безопасности проведения экспериментальных работ;

подходы к физическому и математическому моделированию процессов и явлений;

методы построения имитационных моделей и методы оценки результатов численного моделирования;

современные информационные технологии в научных исследованиях, пакеты программ математического и виртуального моделирования;

требования к оформлению научно-технической документации;

уметь:

проводить патентный поиск по тематике проводимых исследований;

практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в научной области, связанной с магистерской диссертацией;

изготавливать макетные образцы разрабатываемых устройств;

оформлять конструкторскую документацию на разработанные устройства;

владеть:

планированием экспериментов в научных исследованиях;

методикой анализа и систематизации результатов исследования;

представлять материалы проводимых исследований в виде отчетов, публикаций, презентаций, докладов на научных конференциях;

навыками разработки и конструирования электронных устройств, составления технической документации.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин ОП и практик:

- Производственная практика (преддипломная практика).

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 предусмотрена в 1-3 семестрах. Суммарная продолжительность практики – 14 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 21 зачетная единица / 756 академических часов.

Структура и содержание практики отражены в таблице 2.

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
Семестр 1					
1.	Формирование цели и задач научно-исследовательской работы	Обсуждение с руководителем магистерской диссертации научной проблематики будущих самостоятельных исследований, формулировка цели научных исследований. Выработка задач будущей научно-исследовательской работы. Ознакомление с местом прохождения НИР (подразделением, лабораторией), проводимыми исследованиями.	6	2	ПК-2
2.	Календарный план проведения научных исследований	Составление календарного плана проведения научных работ.	12	6	ПК-2

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучаю- щихся	Трудоем- кость, час	В том числе на практиче- скую под- готовку и индивиду- альную контакт- ную рабо- ту, час.	Формиру- емые ком- петенции
3.	Производственный этап	Техника безопасности на рабочем месте, методы безопасной работы на имеющемся оборудовании и измерительной техники. Планирование экспериментальных и сопутствующих работ. Разработка макета для проведения исследований по теме НИР.	58	53	ПК-1, ПК-2
4.	Аналитический обзор по теме проводимых научных исследований	Обзор литературы по теме НИР. Патентные исследования по теме НИР.	76	55	ПК-2
5.	Выступление на студенческой конференции	Оформление доклада на студенческую конференцию.	16	12	ПК-2
6.	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала.	48	36	ПК-2
ИТОГО за 1 семестр			216	164	
ИТОГО, з.е. за 1 семестр			6		
Семестр 2					
1.	Календарный план проведения научных исследований	Уточнение календарного плана проведения научных работ на 2 семестр.	4	2	ПК-2
2.	Производственный этап	Планирование и проведение численного моделирования с использованием современных информационных технологий в научных исследованиях. Разработка макета для проведения исследований по теме НИР. Изготовление макета для проведения исследований по теме НИР.	70	54	ПК-1, ПК-2
3.	Аналитический обзор по теме проводимых научных исследований	Обзор литературы по теме НИР. Патентные исследования по теме НИР.	56	36	ПК-2
4.	Выступление на конференции	Оформление доклада на студенческую конференцию. Определение тематики научной статьи и доклада на научную конференцию. Презентация научной статьи, обсуждение и рекомендации к опубликованию.	42	36	ПК-2
5.	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала.	44	36	ПК-2
ИТОГО за 2 семестр			216	164	
ИТОГО з.е. за 2 семестр			6		
Семестр 3					
1.	Календарный план проведения научных исследований	Уточнение календарного плана проведения научных работ на 3 семестр.	4	2	ПК-2

№ 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
2.	Производственный этап	Планирование экспериментальных и сопутствующих работ. Проведение имитационного моделирования объекта исследования с целью уточнения его динамических и статических свойств. Проведение экспериментальных работ. Обработка результатов экспериментальных исследований.	144	124	ПК-1, ПК-2
3.	Аналитический обзор по теме проводимых научных исследований	Обзор литературы по теме НИР. Патентные исследования по теме НИР.	42	36	ПК-2
4.	Выступление на конференции	Определение тематики научной статьи и доклада на научную конференцию. Презентация научной статьи, обсуждение и рекомендации к опубликованию.	72	48	ПК-2
5.	Подготовка отчета	Составление научно-технического отчета.	62	36	ПК-2
ИТОГО за 3 семестр			324	246	
ИТОГО з.е. за 3 семестр			9		
ИТОГО			756	574	
ИТОГО з.е.			21		

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. 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 навыков ведения научно-исследовательской работы;
- приобретение и закрепление навыков проектно-конструкторской работы;

– приобретение 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 в каждом семестре 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 в каждом семестре 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 20-25 страниц. Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в середине верхнего поля без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы не проставляется.

Диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др. именуются рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией под рисунком; текст названия располагается внизу рисунка. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается 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.

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

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 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».

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. По результатам практики обучающиеся составляют письменный отчет. После завершения производственной практики обучающиеся представляют на выпускающую кафедру отчет по практике с отзывом руководителя от предприятия, а также заполненный дневник 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 ПК при выполнении работ оценивается в отзыве (характеристике) с предприятия прохождения практики);
- контроль ведения дневника практики;
- контроль сбора материалов для составления отчета по практике в соответствии с индивидуальным заданием.

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

- отзыва руководителя практики от организации прохождения практики об уровне освоения компетенций;
- дневника практики;
- отчета по практике в соответствии с утвержденным заданием на практику.

Зачет предусматривает выполнение индивидуального задания по теме выпускной квалификационной работы (проведение патентного поиска, создание экспериментальной установки, макета, действующего образца и т.п.), проведение экспериментальных исследований, прохождение собеседования с руководителем, составление научно-технического отчета, выступление с докладом на студенческой конференции, представление научной статьи по теме диссертационной работы.

Для получения зачета по практике студент должен:

- выполнить обзор литературных источников и патентный поиск по теме задания, предусмотренные программой;
- провести исследования по программе, согласованной с научным руководителем;
- сдать преподавателю и защитить в той или иной форме (доклад перед группой или беседа с преподавателем) индивидуальное задание по теме исследования.

Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:

- соответствие отчета по практике заданию на практику;
- 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.

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:

- Календарный план проведения научных работ.
- Техника безопасности на рабочем месте, методы безопасной работы на имеющемся оборудовании, противопожарная безопасность.
- Обзор литературы по теме НИР.
- Проведение патентного поиска.
- Оформление аналитического обзора и патентных исследований в виде отчета.
- Макетирование отдельных узлов макета (стенда) и проверка функционирования.

- Сборка макета (стенда) для проведения исследований по теме научной работы.
- Оформление результатов макетирования в виде научно-технического отчета.
- Проведение испытаний макета (стенда) в целом и устранение недочетов.
- Разработка алгоритмов решения задач, проведение необходимых расчетов, построение необходимых таблиц и графиков.
- Разработка принципиальной электрической схемы.
- Компьютерное моделирование физических процессов, схем и устройств.
- Обработка полученных результатов с использованием компьютерных технологий.
- Оформление проектно-конструкторской документации.
- Представление результатов исследований в виде научной статьи или доклада.
- Оформление итогового отчета, презентации к докладу и защита практики.

Текущий контроль и промежуточная аттестация по практике определяется по результатам анализа представленных материалов и ответов на вопросы в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 - Система оценивания производственной практики

№ п/п	Виды работ на практике	Формы контроля	Перечень компетенций
Семестр 1			
1	Формирование цели и задач научно-	Собеседование с руководителем.	ПК-2
2	Календарный план проведения научных исследований	Собеседование с руководителем. Утверждение календарного плана проведения научных исследований.	ПК-2
3	Производственный этап	Собеседование с руководителем. Проверка календарного плана работ. Проверка дневника по практике.	ПК-1, ПК-2
4	Аналитический обзор по теме проводимых научных исследований	Собеседование с руководителем. Проверка календарного плана работ. Проверка дневника по практике.	ПК-2
5	Выступление на студенческой конференции	Собеседование с руководителем. Выступление на студенческой конференции.	ПК-2
6	Подготовка отчета	Собеседование с руководителем. Проверка дневника по практике. Проверка промежуточного отчета.	ПК-2
Семестр 2			
1	Уточнение календарного плана проведения научных работ	Собеседование с руководителем. Внесение изменений в календарный план научных исследований.	ПК-2
2	Производственный этап	Собеседование с руководителем. Проверка календарного плана работ. Проверка дневника по практике.	ПК-1, ПК-2
3	Аналитический обзор по теме проводимых научных исследований	Собеседование с руководителем. Проверка календарного плана работ. Проверка дневника по практике.	ПК-2
4	Выступление на конференции	Собеседование с руководителем. Выступление на студенческой конференции.	ПК-2

№ п/п	Виды работ на практике	Формы контроля	Перечень компетенций
5	Подготовка отчета	Собеседование с руководителем. Проверка дневника по практике. Проверка промежуточного отчета.	ПК-2
Семестр 3			
1	Уточнение календарного плана проведения научных работ	Собеседование с руководителем. Внесение изменений в календарный план научных исследований.	ПК-2
2	Производственный этап	Собеседование с руководителем. Проверка календарного плана работ. Проверка дневника по практике.	ПК-1, ПК-2
3	Аналитический обзор по теме проводимых научных исследований	Собеседование с руководителем. Проверка календарного плана работ. Проверка дневника по практике.	ПК-2
4	Выступление на конференции	Собеседование с руководителем. Выступление на студенческой конференции.	ПК-2
5	Подготовка отчета	Проверка дневника по практике. Публичная защита итогового отчета по практике. Презентация доклада. Оценка по результатам защиты отчета.	ПК-2

Средства оценивания компетенций

Используемые средства оценивания сформированности компетенций представлены в таблице 4.

Таблица 4. – Средства оценивания сформированности компетенций

Средства оценивания
Выступление на студенческой конференции.
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

	ющие 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	Мойзес, Б. Б. Статистические методы контроля качества и обработка экспериментальных данных : учебное пособие для вузов / Б. Б. Мойзес, И. В. Плотникова, Л. А. Редько. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 118 с. - Режим доступа: https://urait.ru/bcode/495895 .
2	Компьютерные технологии в научных исследованиях: учебное пособие / Е.Н. Косова [и др.]. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 241 с. - 2227-8397. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63098.html .
3	Усенко О.А. Прикладные основы разработки инновационных технологий при проектировании радиоэлектронных систем : учебное пособие / О.А. Усенко. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019. - 100 с. - Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/95812.html
	Рекомендуемая дополнительная литература
1	Боев, В. Д. Имитационное моделирование систем : учебное пособие для вузов / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 253 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/514932 .
2	Шуваев В.Г. Проведение патентных исследований при выполнении курсовых проектов и выпускных квалификационных работ: учебное пособие / В. Г. Шуваев, И. В. Малкина. - Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/111645.html .
3	Патентные исследования при создании новой техники. Научно-исследовательская работа: учебное пособие / Г. А. Шаншуров, О. Н. Исакова, Т. В. Дружинина, Т. В. Честюнина ; под редакцией Г.А. Шаншурова. Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 168 с. - Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98804.html
4	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.
5	Пустынникова Е.В. Методология научного исследования: учебное пособие / Е.В. Пустынникова. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 126 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71569.html .
6	Пещеров Г.И. Методология научного исследования: учебное пособие / Г. И. Пещеров, О. Н. Слоботчиков. - Москва : Институт мировых цивилизаций, 2017. - 312 с. - Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/77633.html .
7	Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрещинский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 274 с. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/514505 .

8	Мейлихов Е.З. Искусство писать научные статьи: научно-практическое руководство / Е.З. Мейлихов. - Долгопрудный : Издательский Дом «Интеллект», 2020. - 335 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/103357.html .
9	Решетников А.Н. Основы систем автоматизированного проектирования устройств силовой электроники: учебно-методическое пособие / А.Н. Решетников, Е.А. Косых. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. - 46 с. - Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/126511.html
10	Сукер К. Силовая электроника: руководство разработчика / К. Сукер ; перевод А. Н. Рабодзей. - Москва : ДМК Пресс, 2019. - 252 с. - Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/126264.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 .

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 проек-

тирования 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 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 видеувеличитель (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 не визуального доступа к информации на экране компьютера (например, JAWS

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

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

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

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

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

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

Рабочий график (план) проведения практики

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

Факультет радиоэлектроники и автоматики
Кафедра промышленной электроники

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

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
Семестр 1				
1.	Формирование цели и задач научно-исследовательской работы	Обсуждение с руководителем магистерской диссертации научной проблематики будущих самостоятельных исследований, формулировка цели научных исследований. Выработка задач будущей научно-исследовательской работы. Ознакомление с местом прохождения НИР (подразделением, лабораторией), проводимыми исследованиями.	6	
2.	Календарный план проведения научных исследований	Составление календарного плана проведения научных работ.	12	
3.	Производственный этап	Техника безопасности на рабочем месте, методы безопасной работы на имеющемся оборудовании и измерительной техники. Планирование экспериментальных и сопутствующих работ. Разработка макета для проведения исследований по теме НИР.	58	
4.	Аналитический обзор по теме проводимых научных исследований	Обзор литературы по теме НИР. Патентные исследования по теме НИР	76	
5.	Выступление на студенческой конференции	Оформление доклада на студенческую конференцию	16	
6.	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	48	
ИТОГО за 1 семестр			216	

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Дата
Семестр 2				
1.	Календарный план проведения научных исследований	Уточнение календарного плана проведения научных работ на 2 семестр.	4	
2.	Производственный этап	Планирование и проведение численного моделирования с использованием современных информационных технологий в научных исследованиях. Разработка макета для проведения исследований по теме НИР. Изготовление макета для проведения исследований по теме НИР.	70	
3.	Аналитический обзор по теме проводимых научных исследований	Обзор литературы по теме НИР. Патентные исследования по теме НИР.	56	
4.	Выступление на конференции	Оформление доклада на студенческую конференцию. Определение тематики научной статьи и доклада на научную конференцию. Презентация научной статьи, обсуждение и рекомендации к опубликованию.	42	
5.	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	44	
ИТОГО за 2 семестр			216	
Семестр 3				
1.	Календарный план проведения научных исследований	Уточнение календарного плана проведения научных работ на 3 семестр.	4	
2.	Производственный этап	Планирование экспериментальных и сопутствующих работ. Проведение имитационного моделирования объекта исследования с целью уточнения его динамических и статических свойств. Проведение экспериментальных работ. Обработка результатов экспериментальных исследований.	144	
3.	Аналитический обзор по теме проводимых научных исследований	Обзор литературы по теме НИР. Патентные исследования по теме НИР.	42	
4.	Выступление на конференции	Определение тематики научной статьи и доклада на научную конференцию. Презентация научной статьи, обсуждение и рекомендации к опубликованию.	72	
5.	Подготовка отчета	Составление научно-технического отчета	62	
ИТОГО за 3 семестр			324	

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
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ)

на базе _____
 (наименование структурного подразделения университета)

Обучающийся 1 курса, направле-
 ние подготовки «Электроника и
 нанoeлектроника», 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
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

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	Трудоем- кость, час	Дата.
1	Календарный план проведения научных исследований			
2.	Производственный этап			
3.	Аналитический обзор по теме проводимых научных исследований			
4.	Самостоятельная работа			
ИТОГО ¹				

Обучающийся _____ / _____

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Дата составления «__» _____

¹ Трудоемкость по семестрам см в Приложении 1