

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

Факультет радиоэлектроники и автоматики

Кафедра промышленной электроники

«УТВЕРЖДАЮ»

проректор по учебной работе


И.Е. Поверинов

«31» августа 2017 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика
(научно-исследовательская работа)

Направление подготовки – 11.03.04 Электроника и наноэлектроника

Направленность (профиль) – Промышленная электроника

Квалификация выпускника – Бакалавр

Прикладной бакалавриат

Вид практики – производственная

Тип практики – научно-исследовательская работа

Программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 218 от 12.03.2015 г.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Доцент кафедры промышленной электроники,
кандидат технических наук, доцент

 Г.В. Малинин

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры промышленной электроники «30» августа 2017 г.,
протокол № 1

заведующий кафедрой

 Г.А. Белов

СОГЛАСОВАНО:

Методическая комиссия факультета РЭА «31» августа 2017 г.,
протокол № 1

Декан факультета

 Г.П. Охоткин

Директор научной библиотеки

 Н.Д. Никитина

Начальник управления информатизации

 И.П. Пивоваров

Начальник учебно-методического управления

 В.И. Маколов



1. Цель и задачи обучения при прохождении практики

Производственная практика (научно-исследовательская работа, научные исследования в области промышленной электроники) проводится с целью расширения и закрепления профессиональных знаний, формирования навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования, сбора и обработки научно-исследовательского материала при решении конкретной научно-исследовательской задачи.

Задачи практики:

–приобретение опыта в исследовании научной проблемы через непосредственное участие обучающихся в деятельности научно-производственного предприятия либо научно-исследовательской лаборатории кафедры;

совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

2. Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики – выездная, стационарная.

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

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

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты
ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: основные правила и приемы самоорганизации и самообразования.
	Уметь: разрабатывать индивидуальную траекторию самообразования.
	Владеть: правилами и приемами самообразования
ОК-9 - готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знать: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий на производстве.
	Уметь: пользоваться основными методами защиты производственного персонала от возможных последствий аварий и стихийных бедствий на производстве.
	Владеть: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала от возможных последствий аварий и стихийных бедствий на производстве.
ПК-2 - способность аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок	Знать: способы выбора и реализации на практике эффективных методик экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, электронных схем.
	Уметь: выбирать и применять на практике эффективные методики экспериментального исследования па-

электроники и наноэлектроники различного функционального назначения	раметров и характеристик приборов, электронных схем.
	Владеть: эффективными методиками проведения эксперимента и анализа устройств электроники различного функционального назначения
ПК-3 - готовность анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций	Знать: - организацию научных исследований при выполнении научно-исследовательских работ; - алгоритм планирования процесса написания научного текста; - научные проблемы по конкретной тематике НИР; - требования к оформлению научно-технической документации.
	Уметь: - самостоятельно приобретать и использовать в исследовательской деятельности новые знания и умения; - собирать, обрабатывать и анализировать научную информацию по тематике проводимых работ; - делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований; - оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.
	Владеть: - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения задачи; - навыками подготовки научно-технических отчетов, публикаций по результатам выполненных исследований.
ПК- 5 - готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	Знать: современные информационные и компьютерные технологии, способствующие повышению эффективности научной деятельности на этапе подготовки к проектным работам.
	Уметь: использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной деятельности.
	Владеть: современными программными средствами моделирования, оптимального проектирования и конструирования приборов, схем и устройств электроники различного функционального назначения.

4. Место практики в структуре ОП ВО

Время проведения практики - 8 семестр. Производственная практика (научно-исследовательская работа) предусмотрена образовательной программой и учебным планом по профилю «Промышленная электроника».

Место проведения практики: практика проводится на базе предприятий электро-технического профиля и в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «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.

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин ОП:

- Философия;
- Безопасность жизнедеятельности;
- Пакеты математического моделирования;
- Дисциплины вариативной части ОП.

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

- Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы.

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и в академических часах

Для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 зачетные единицы / 108 академических часов. Продолжительность практики – 2 недели.

6. Структура и содержание практики

Виды производственной работы на производственной практике:

- прохождение производственного инструктажа и инструктажа по технике безопасности на рабочем месте и информационной безопасности при работе с компьютером;
- составление технического задания на проведение научно-исследовательской работы;
- сбор, обработка и систематизация научно-технической информации по теме научно-исследовательской работы;
- разработка математической модели объекта исследования, проведение моделирования электронных устройств и систем по теме научно-исследовательской работы с использованием средств схематехнического или виртуального моделирования;
- подготовка доклада по результатам проведенных исследований;
- оформление отчета по производственной практике.

Структура и содержание практики отражены в табл. 1.

Таблица 1. – Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1	Организация практики, подготовительный этап	Обсуждение с руководителем выпускной квалификационной работы научной задачи будущих самостоятельных исследований, формулировка цели научных исследований.	2	ОК-7, ОК-9
		Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и информационной безопасности при использовании сетевых ресурсов предприятия.	1	
2.	Производственный этап	Формулирование и утверждение технического задания на проведение научно-исследовательской работы.	3	ПК-2, ПК-5
		Разработка математической модели объекта исследования, моделирование объекта исследования.	30	
		Проведение необходимых экспериментальных работ и исследований.	24	
3.	Самостоятельная	Сбор, обработка и систематизация науч-	16	ОК-7, ПК-3,

	работа	но-технической информации по теме научно-исследовательской работы		ПК-5
		Разработка схем и алгоритмов работы, расчеты, построение необходимых таблиц и графиков.	16	
		Ведение дневника практики, составление отчета (подготовка презентации) к защите практики.	16	
ИТОГО			108	

7. Форма отчётности по практике

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 7.32-2001. Отчет обучающегося-практиканта по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики. Отчеты защищаются перед руководителем практики от кафедры и заведующим кафедрой.

Требования к оформлению отчета

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

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

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

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

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

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

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

Образец оформления титульного листа отчета представлен в приложении А.

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

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

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

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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.

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 прохождения практики);
- контроль ведения дневника практики;
- контроль сбора материалов для составления отчета по практике в соответствии с индивидуальным заданием.

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

- отзыва руководителя практики от организации прохождения практики об уровне освоения компетенций;
- дневника практики;

- отчета по практике в соответствии с утвержденным заданием на практику.
- Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:
- соответствие отчета по практике заданию на практику;
 - оформление дневника и отчета по практике;
 - наличие презентационного материала, в полной степени иллюстрирующего отчет по практике;
 - наличие отзыва руководителя практики от предприятия об освоении компетенций при выполнении работ на практике;
- количество и полнота правильных устных ответов на вопросы во время промежуточной аттестации.
- Оценка (дифференцированный зачет) по практике определяется по результатам анализа представленных материалов и ответов на вопросы при аттестации в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2. - Система оценивания производственной практики

№п/п	Виды работ на практике	Оцениваемые материалы
1	Прохождение инструктажа по ТБ и ИБ (получение допуска к работе)	Дневник практики
2	Формулирование и утверждение технического задания на проведение научно-исследовательских работ	Отчет по практике
3	Участие в производственной деятельности подразделения, выполнение производственных заданий	Отзыв с предприятия, ответы на вопросы
4	Обзор научно-технической литературы по тематике научных исследований	Отчет по практике
5	Выполнение технического задания (наличие в отчете расчетов, блок-схем алгоритмов, характеристик, графиков, выводов по итогам практики)	Отзыв предприятия, презентация, ответы на вопросы
6	Качество оформления отчета и дневника практики	Отчет и дневник практики
7	Защита практики на кафедре (презентация)	Презентация, ответы на вопросы

Средства оценивания компетенций

Используемые средства оценивания сформированности компетенций представлены в таблице 3.

Таблица 3. – Средства оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Средства оценивания
ОК-7	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада.
ОК-9	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем.
ПК-2	Собеседование с руководителем; проверка отчета и дневника по практике; ответы на вопросы; защита итогового отчета по практике.
ПК-3	Собеседование с руководителем; проверка отчета и дневника по практике; ответы на вопросы; защита итогового отчета по практике.
ПК-5	Собеседование с руководителем; проверка отчета и дневника по практике; ответы на вопросы; защита итогового отчета по практике.

Оценка уровня сформированности компетенций

Оценка уровня сформированности и критериев оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из двух частей:

- оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики (таблица 4);
- оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике (таблица 5).

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике руководителем практики представлена ниже в таблице 4.

Таблица 4. – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций руководителем практики

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания
Отличный	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
Хороший	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
Удовлетворительный	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
Неудовлетворительный	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 комиссия по итогам анализа отчета по практике и его публичной защите, при этом оценка и отзыв руководителя практики также принимается во внимание.

Таблица 5. – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций членами комиссии по итогам защиты отчета по практике

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания
Отличный	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.
Хороший	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.
Удовлетворительный	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.
Неудовлетворительный	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/>

№	Основная литература
1	Хожемпо В.В. Азбука научно-исследовательской работы студента [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Хожемпо, К.С. Тарасов, М.Е. Пухлякко. - Электрон. текстовые данные. - М.: Российский университет дружбы народов, 2010. - 108 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11552.html .
2	Шутов А.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Шутов, Ю.В. Семикопенко, Е.А. Новописный. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 101 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28378.html
3	Статистические методы обработки, планирования инженерного эксперимента [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. —

	Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. — 93 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55912.html
	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	Белов Г. А. Импульсные преобразователи с системами управления на серийных микросхемах: [монография] / Белов Г. А., Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2015. - 329с.
5	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. - 330с.
6	Вайнштейн М.З. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.З. Вайнштейн, В.М. Вайнштейн, О.В. Кононова. — Электрон. текстовые данные. — Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 216 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22586.html
7	Губарев В.В. Квалификационные исследовательские работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Губарев, О.В. Казанская. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 80 с. — 978-5-7782-2472-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47691.html
	Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»
1	ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. URL: http://www.internet-law.ru/gosts/gost/2737/
2	Сухарев М.Г. Методы прогнозирования: Учебное пособие. - М.: РГУ нефти и газа, 2009. - 208 с. - Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/940/67940
3	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
4	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: http://www.biblio-online.ru 23

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

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

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

№ п/п	Наименование рекомендуемого ПО
1	Операционная система Windows
2	Пакет офисных программ Microsoft Office
3	Среда схемотехнического моделирования NI Multisim Education Edition
4	Графическая среда программирования NI LabView

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».

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное 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-исследовательская работе)**

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

Обучающийся-практикант 4 курса,
направление подготовки
«Электроника и наноэлектроника», группа _____

ФИО

Руководитель,
_____ кафедры

должность

промышленной электроники,

уч. степень, уч. звание

подпись, дата

ФИО

Заведующий кафедрой
промышленной электроники,

уч. степень, уч. звание

подпись, дата

ФИО

Приложение Б
Образец оформления дневника по практике

Дневник прохождения производственной практики

Обучающийся _____ факультета, курса __, группы _____



Место прохождения практики _____

Руководитель практики от базы практики

(должность, Ф.И.О.)

Число и месяц	Подразделение практической базы	Краткое описание выполненной работы	Подпись руководителя практики

Лист дополнений и изменений

№ п/п	Прилагаемый к программе практики документ, содержа- щий текст обновления	Решение кафедры		Подпись заведую- щего кафедрой	Фамилия заведую- щего кафедрой
		Дата	Протокол №		
1.	Приложение № 1 о внесении из- менений в п. 9 Перечень учеб- ной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	31.08.18	1		Г.А. Белов
2.	Приложение № 2 о внесении из- менений в п. 10 Перечень ин- формационных технологий, ис- пользуемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	31.08.18	1		Г.А. Белов

Приложение № 1 о внесении изменений в п. 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/>

№	Перечень основной литературы
1	Хожемпо В.В. Азбука научно-исследовательской работы студента [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Хожемпо, К.С. Тарасов, М.Е. Пухляко. - Электрон. текстовые данные. - М.: Российский университет дружбы народов, 2010. - 108 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11552.html .
2	Шутов А.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Шутов, Ю.В. Семикопенко, Е.А. Новописный. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 101 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28378.html
3	Статистические методы обработки, планирования инженерного эксперимента [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. — 93 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55912.html
Перечень дополнительной литературы	
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	Белов Г. А. Импульсные преобразователи с системами управления на серийных микросхемах: [монография] / Белов Г. А., Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2015. - 329с.
5	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. - 330с.
6	Вайнштейн М.З. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.З. Вайнштейн, В.М. Вайнштейн, О.В. Кононова. — Электрон. текстовые данные. — Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 216 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22586.html
7	Губарев В.В. Квалификационные исследовательские работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Губарев, О.В. Казанская. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 80 с. — 978-5-7782-2472-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47691.html
Перечень рекомендуемых ресурсов сети «Интернет»	
1.	Единое окно к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru
2.	Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rsl.ru
3.	Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

	http://www.nlr.ru
4.	Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cyberleninka.ru
5.	ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. URL: http://www.internet-law.ru/gosts/gost/2737/
6.	Сухарев М.Г. Методы прогнозирования: Учебное пособие. - М.: РГУ нефти и газа, 2009. - 208 с. - Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/940/67940

Приложение № 2 о внесении изменений в п. 10 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения 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/2010-06-25-10-45-35>).

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

№	Наименование рекомендуемого ПО
1.	Операционная система Windows
2.	Пакет офисных программ Microsoft Office
3.	Среда схемотехнического моделирования NI Multisim Education Edition
4.	Система компьютерной математики Matlab
5.	Графическая среда программирования NI LabView