

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 радиотехники и радиотехнических систем

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

И.Е. Поверинов

«31» августа 2017 г.



**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы**

Направление подготовки – 11.03.01 Радиотехника

Направленность (профиль) – Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Квалификация выпускника – Бакалавр

Прикладной бакалавриат

Вид практики – производственная, преддипломная (практика для выполнения выпускной квалификационной работы)

Тип практики – практика для выполнения выпускной квалификационной работы

Программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 06.03.2015 г. № 179, приказа Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования», положения о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

*СОСТАВИТЕЛЬ:*

Доцент кафедры  
радиотехники и радиотехнических систем,  
кандидат технических наук



В.Г. Медведев

*ОБСУЖДЕНО:*

на заседании кафедры радиотехники и радиотехнических систем  
«30» августа 2017 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой



А.Л. Михайлов

*СОГЛАСОВАНО:*

Методическая комиссия факультета радиоэлектроники и автоматики  
«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

*Handwritten mark*

### 1. Цель и задачи обучения при прохождении практики

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.

**Задачи** практики:

- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

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

Вид практики – преддипломная (для выполнения выпускной квалификационной работы).

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.

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

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты
<b>ОК - 9</b> – готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<b>Знать</b> основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий при прохождении преддипломной практики
	<b>Уметь</b> пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий при прохождении преддипломной практики
	<b>Владеть</b> приемами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий при прохождении преддипломной практики
<b>ОПК - 9</b> – способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	<b>Знать</b> основные способы использования навыков работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности при прохождении преддипломной практики
	<b>Уметь</b> применять основные способы использования навыков работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности при прохождении преддипломной практики
	<b>Владеть</b> приемами работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности при прохождении преддипломной практики
<b>ПК - 1</b> – способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с исполь-	<b>Знать</b> способы выполнения математического моделирования объектов и процессов по типовым методикам при прохождении преддипломной практики
	<b>Уметь</b> выполнять математическое моделирование

зованием стандартных пакетов прикладных программ	объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ при прохождении преддипломной практики
<b>ПК - 2</b> – способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов	<p><b>Владеть</b> методами и способами выполнения математического моделирования объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ при прохождении преддипломной практики</p> <p><b>Знать</b> способы реализовывания программы экспериментальных исследований при прохождении преддипломной практики</p> <p><b>Уметь</b> выполнять экспериментальные исследования, включая выбор технических средств и обработку результатов при прохождении преддипломной практики</p> <p><b>Владеть</b> способами реализовывания программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов при прохождении преддипломной практики</p>
<b>ПК - 3</b> – готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов	<p><b>Знать</b> способы составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы при прохождении преддипломной практики</p> <p><b>Уметь</b> составлять аналитические обзоры и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы при прохождении преддипломной практики</p> <p><b>Владеть</b> способами составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов при прохождении преддипломной практики</p>
<b>ПК - 4</b> – способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов радиотехнических устройств и систем	<p><b>Знать</b> способы проведения предварительных технико-экономических обоснований проектов при прохождении преддипломной практики</p> <p><b>Уметь</b> проводить предварительные технико-экономические обоснования проектов при прохождении преддипломной практики</p> <p><b>Владеть</b> способами проведения предварительных технико-экономических обоснований проектов радиотехнических устройств и систем при прохождении преддипломной практики</p>
<b>ПК - 5</b> – способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	<p><b>Знать</b> способы осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств при прохождении преддипломной практики</p> <p><b>Уметь</b> осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств при прохождении преддипломной практики</p> <p><b>Владеть</b> способами осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем при</p>

	прохождении преддипломной практики
<b>ПК - 6</b> – готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	<b>Знать</b> методы выполнения расчетов и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем при прохождении преддипломной практики
	<b>Уметь</b> выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем при прохождении преддипломной практики
	<b>Владеть</b> способностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования при прохождении преддипломной практики
<b>ПК - 7</b> – способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	<b>Знать</b> способы разработки проектной и технической документации при прохождении преддипломной практики
	<b>Уметь</b> оформлять законченные проектно-конструкторские работы при прохождении преддипломной практики
	<b>Владеть</b> методами и способами разработки проектной и технической документации и законченных проектно-конструкторских работ при прохождении преддипломной практики
<b>ПК - 8</b> – готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<b>Знать</b> методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам в ходе прохождения преддипломной практики
	<b>Уметь</b> осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам при прохождении преддипломной практики
	<b>Владеть</b> способностями проверки соответствия технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам в ходе прохождения преддипломной практики
<b>ПК - 9</b> – готовностью внедрять результаты разработок в производство	<b>Знать</b> алгоритмы внедрения результатов разработок в производство при прохождении преддипломной практики
	<b>Уметь</b> применять алгоритмы и порядок внедрения результатов разработок в производство при прохождении преддипломной практики
	<b>Владеть</b> методикой применения алгоритмов внедрения результатов разработок в производство при прохождении преддипломной практики
<b>ПК - 10</b> – способностью выполнять работы по технологической подготовке производства	<b>Знать</b> правила и нормы выполнения работ по технологической подготовке производства при прохождении преддипломной практики
	<b>Уметь</b> выполнять работы по технологической подготовке производства при прохождении преддипломной практики
	<b>Владеть</b> порядком и правилами выполнения работ по технологической подготовке производства при прохождении преддипломной практики
<b>ПК - 11</b> – готовностью организо-	<b>Знать</b> требования к организации метрологического

вывать метрологическое обеспечение производства	обеспечения производства при прохождении преддипломной практики
	<b>Уметь</b> пользоваться методикой организации метрологического обеспечения производства при прохождении преддипломной практики
	<b>Владеть</b> приемами организации метрологического обеспечения производства при прохождении преддипломной практики
<b>ПК - 12</b> – способностью осуществлять контроль соблюдения экологической безопасности	<b>Знать</b> способы осуществления контроля соблюдения экологической безопасности при прохождении преддипломной практики
	<b>Уметь</b> пользоваться способами осуществления контроля соблюдения экологической безопасности при прохождении преддипломной практики
	<b>Владеть</b> порядком осуществления контроля соблюдения экологической безопасности при прохождении преддипломной практики

#### 4. Место практики в структуре ОП ВО

Время проведения практики - 8 семестр.

Место проведения практики: практика проводится на базе предприятий электротехнического 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 и практик ОП :

- Безопасность жизнедеятельности;
- Экономика и организация производства;
- Метрология, стандартизация и сертификация в радиоэлектронике;
- Компьютерное моделирование электронных устройств;
- Дисциплины вариативной части ОП;
- Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности);
- Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, производственно-технологическая);
- Производственная практика (научно-исследовательская работа).

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

В результате изучения предшествующих дисциплин студенты должны обладать следующими компетенциями:

- способностью использовать иностранный язык при работе с иностранными литературными источниками;
- способностью вести самостоятельную научно-исследовательскую работы;
- способностью анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;
- готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной 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, в т.ч. объем контактной работы составляет 2 ч. Продолжительность практики – 2 недели.

## 6. Структура и содержание практики

Виды производственной работы на преддипломной практике:

- прохождение производственного инструктажа и инструктажа по технике безопасности на рабочем месте и информационной безопасности при работе с компьютером;
  - ознакомление со структурой предприятия;
  - составление производственного задания на практику (с руководителем практики);
- выполнение производственного задания на рабочем месте;
- сбор, обработка и систематизация материалов, наблюдений, измерений;
  - изучение средств автоматизации технологических процессов и организационного управления на предприятии (учреждении);
  - оформление отчета по результатам практики в электронном виде с применением офисных технологий.

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 будущих самостоятельных исследований, формулировка цели и задач практики.	2	ОК-9, ОПК-9
		Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и информационной безопасности при использовании сетевых ресурсов предприятия.	4	
2.	Производственный этап	Формулирование и утверждение технического задания на выпускную квалификационную работу (ВКР).	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
		Сбор, обработка и систематизация материалов для ВКР.	12	
		Разработка математической модели объекта исследования, моделирование электронных схем в средах MathCAD, Multisim или программных средах, используемых на предприятии.	12	
		Участие в производственной деятельности подразделения (организация рабочего места, выполнение производствен-	36	

		ного задания) по согласованию с руководителем практики от предприятия.		
		Разработка проектно-конструкторской документации.	10	
3.	Самостоятельная работа	Обзор научно-технической литературы и документации по теме индивидуального задания.	8	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
		Разработка схем и алгоритмов работы, расчеты, построение необходимых таблиц и графиков.	12	
		Этап оформления отчета (подготовка к презентации и защите практики).	10	
ИТОГО			108	

*Конкретное содержание практики разрабатывается руководителем выпускной квалификационной работы. Содержание практики отражается в задании на практику обучающемуся-практиканту.*

### **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 - Рейтинговая система оценивания (шкала оценивания) преддипломной практики

№п/п	Виды работ на практике	Оцениваемые материалы
1	2	3
1	Прохождение инструктажа по ТБ и ИБ (получение допуска к работе)	Дневник практики
1	2	3
2	Формулирование и утверждение технического задания (ТЗ) на выпускную квалификационную работу (ВКР)	Отчет по практике
3	Участие в производственной деятельности подразделения, выполнение производственных заданий	Отзыв с предприятия, ответы на вопросы
4	Обзор научно-технической литературы, документации по теме индивидуального задания	Отчет по практике
5	Выполнение индивидуального задания (наличие в отчете расчетов, блок-схем алгоритмов, графиков).	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-9	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем.
ОПК-9	Собеседование с руководителем; проверка отчета и дневника по практике; ответы на вопросы; защита итогового отчета по практике.
ПК-1	Собеседование с руководителем; проверка отчета и дневника по практике; ответы на вопросы; защита итогового отчета по практике.
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-4	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.
ПК-6	Собеседование с руководителем; проверка отчета и дневника по практике; ответы на вопросы; защита итогового отчета по практике.
ПК-7	Собеседование с руководителем; проверка отчета и дневника по практике; ответы на вопросы; защита итогового отчета по практике.
ПК-8	Собеседование с руководителем; проверка отчета и дневника по практике; ответы на вопросы; защита итогового отчета по практике.
ПК-9	Собеседование с руководителем; проверка отчета и дневника по практике; ответы на вопросы; защита итогового отчета по практике.
ПК-10	Собеседование с руководителем; проверка отчета и дневника по практике; ответы на вопросы; защита итогового отчета по практике.
ПК-11	Собеседование с руководителем; проверка отчета и дневника по практике; ответы на вопросы; защита итогового отчета по практике.
ПК-12	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	Обучающийся:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;</li> <li>- показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку;</li> <li>- умело применил полученные знания во время прохождения практики;</li> <li>- ответственно и с интересом относился к своей работе;</li> <li>- в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями.</li> </ul>
Хороший	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики;</li> <li>- полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров;</li> <li>- проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности;</li> <li>- в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями.</li> </ul>
Удовлетворительный	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения;</li> <li>- не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач;</li> <li>- в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности;</li> <li>- в полном объеме, но с неточностями, представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями.</li> </ul>
Неудовлетворительный	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- без уважительных причин допускал пропуски в период прохождения практики;</li> <li>- допускал принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике, либо не выполнил задание;</li> <li>- представил в неполном объеме, с неточностями отчет по практике, оформленный без соблюдения требований.</li> </ul>

Решение об уровне сформированности компетенций делает комиссия по итогам анализа отчета по практике и его публичной защиты, 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	<p>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.</p>
Хороший	<p>Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несуществен-</p>

	ные 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	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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/28378.html">http://www.iprbookshop.ru/28378.html</a>
2	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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/11552.html">http://www.iprbookshop.ru/11552.html</a> .
3	Статистические методы обработки, планирования инженерного эксперимента [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. — 93 с. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/55912.html">http://www.iprbookshop.ru/55912.html</a>
	Дополнительная литература
1	Хадыкин А. М. Показатели надежности радиоэлектронных средств: Учебное пособие / Хадыкин А. М., Рубан Н. В., А. М. Хадыкин, Н. В. Рубан - Омск: Омский государственный технический университет, 2015.
2	Боровиков С.М., Цырельчук И.Н., Троян Ф.Д. Расчёт показателей надёжности радиоэлектронных средств. Учебно-методическое пособие. – Минск : БГУИР. 2010.
3	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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/22586.html">http://www.iprbookshop.ru/22586.html</a>
4	Губарев В.В. Квалификационные исследовательские работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Губарев, О.В. Казанская. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический универ-

	ситет, 2014. — 80 с. — 978-5-7782-2472-8. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/47691.html">http://www.iprbookshop.ru/47691.html</a>
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: <a href="http://www.internet-law.ru/gosts/gost/2737/">http://www.internet-law.ru/gosts/gost/2737/</a>
2	Сухарев М.Г. Методы прогнозирования: Учебное пособие. - М.: РГУ нефти и газа, 2009. - 208 с. - Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru/resource/940/67940">http://window.edu.ru/resource/940/67940</a>
3	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
4	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a> 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 Multisim 2000
4	Система компьютерной математики MathCAD
5	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 радиотехники и радиотехнических систем**

**ОТЧЕТ  
ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ  
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

на базе \_\_\_\_\_  
(наименование профильной организации/ структурного подразделения университета)

Обучающийся-практикант 4 курса,  
направление подготовки  
11.03.01- Радиотехника, группа

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ подпись, дата

ФИО

Руководитель,  
\_\_\_\_\_ кафедры  
должность

радиотехники и радиотехнических систем,

\_\_\_\_\_ уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_ подпись, дата

ФИО

Заведующий кафедрой  
радиотехники и радиотехнических систем,

\_\_\_\_\_ уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_ подпись, дата

ФИО

**Приложение Б**  
*Образец оформления дневника по практике*

**Дневник прохождения преддипломной практики  
по профилю «радиотехники и радиотехнических систем»**

Обучающийся \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ факультета, курса \_\_, группы

Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_




Руководитель практики от базы практики

\_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О.)

Число и месяц	Подразделение прак- тической базы	Краткое описание выпол- ненной работы	Подпись руководи- теля практики



**Лист дополнений и изменений**

№ п/п	Прилагаемый к программе практики документ, содержащий текст обновления	Решение кафедры		Подпись заведующего кафедрой	Фамилия заведующего кафедрой
		Дата	Протокол №		
1.	Приложение № 1 о внесении изменений в п. 9 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	31.08.2018	1		А.Л. Михайлов
2.	Приложение № 2 о внесении изменений в п. 10 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	31.08.2018	1		А.Л. Михайлов
3.	О внесении изменений в раздел 7 на странице 8 «ГОСТ 7.32-2001» заменить на «ГОСТ 7.32-2017»	31.08.2018	1		А.Л. Михайлов

**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	Хадыкин А. М. Показатели надежности радиоэлектронных средств: Учебное пособие / Хадыкин А. М., Рубан Н. В., А. М. Хадыкин, Н. В. Рубан - Омск: Омский государственный технический университет, 2015.
2	Миронов В.В. Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Миронов, Н.А. Подъякова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. - 87 с. - Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/44760.html">http://www.iprbookshop.ru/44760.html</a>
3	Мелешин В.И. Транзисторная преобразовательная техника [Электронный ресурс] / В.И. Мелешин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Техносфера, 2005. — 623 с. - Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/31873.html">http://www.iprbookshop.ru/31873.html</a> .— ЭБС «IPRbooks».
<b>Перечень дополнительной литературы</b>	
1	Боровиков С.М., Цырельчук И.Н., Троян Ф.Д. Расчёт показателей надёжности радиоэлектронных средств. Учебно-методическое пособие. – Минск : БГУИР. 2010.
2	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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/22586.html">http://www.iprbookshop.ru/22586.html</a>
3	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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/47691.html">http://www.iprbookshop.ru/47691.html</a>
4	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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/11552.html">http://www.iprbookshop.ru/11552.html</a> .
5	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. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/47691.html">http://www.iprbookshop.ru/47691.html</a> .
<b>Перечень рекомендуемых ресурсов сети «Интернет»</b>	
1.	Единое окно к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
2.	Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
3.	Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.nlr.ru">http://www.nlr.ru</a>
4.	Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
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: <a href="http://www.internet-law.ru/gosts/gost/2737/">http://www.internet-law.ru/gosts/gost/2737/</a>

6.	Сухарев М.Г. Методы прогнозирования: Учебное пособие. - М.: РГУ нефти и газа, 2009. - 208 с. - Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru/resource/940/67940">http://window.edu.ru/resource/940/67940</a>
----	---

**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.

<b>№</b>	<b>Наименование рекомендуемого ПО</b>
1.	Операционная система Windows
2.	Пакет офисных программ Microsoft Office
3.	Среда схемотехнического моделирования Multisim 2000
4.	Система компьютерной математики MathCAD
5.	Графическая среда программирования NI LabView
6.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
7.	Справочная правовая система «Гарант»
8.	Профессиональная справочная система «Техэксперт»