

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**  
Институт информационных технологий и радиоэлектроники

 **УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор института  
 А.А.Галкин  
« 1 » 09 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Технологическая (проектно-технологическая) практика**

**направление подготовки / специальность**  
11.03.01 Радиотехника

**направленность (профиль) подготовки**  
**Электронные цифровые устройства и системы**

г. Владимир

Год 2021

**Вид практики** - производственная

### **1. Цели производственной практики**

Целями производственной практики является систематизация, углубление и закрепление теоретических знаний, формирование у них практических навыков.

### **2. Задачи производственной практики**

Задачами производственной практики являются изучение и освоение следующих параметров:

- Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации.
- Методы выполнения технических расчетов и определения экономической эффективности исследований и разработок.
- Базовые технологические процессы в производстве радиотехнической аппаратуры.
- Правила эксплуатации и обслуживания радиотехнических установок, измерительных приборов, другого оборудования, имеющихся в подразделении.
- Вопросы обеспечения экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности.
- Методики применения измерительной аппаратуры для контроля и изучения характеристик радиотехнических устройств и систем.
- Приемы и технику монтажа и настройки радиотехнических устройств.
- Пакеты программ компьютерного моделирования и проектирования радиоэлектронных средств.
- Порядок и методы проведения патентных исследований;
- Порядок пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю специальности

### **3. Способы проведения практики**

Практика может быть как стационарной так и выездной.

### **4. Формы проведения производственной практики**

- *непрерывная*
- *лабораторная*

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

Код компетенции/ индикатора достиже- ния компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции / ин- дикатора достижения компетен- ции)	Перечень планируемых ре- зультатов при прохождении практики**
--	--	---

<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации</p> <p>УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</p>	<p>Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации</p> <p>Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их</p> <p>Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</p>
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда</p> <p>УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития, самообучения.</p> <p>УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей</p>	<p>Умеет самостоятельно обучаться, используя современные средства обучения и Интернет ресурсы.</p> <p>Знает уровень собственных знаний по конструкторской документации.</p> <p>Владеет навыками самообразования</p> <p>Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей</p>
<p>ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.1. Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации</p> <p>ОПК-3.2. Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации</p> <p>ОПК-3.3. Владеет навыками обеспечения информационной безопасности</p>	<p>Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации</p> <p>Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации</p> <p>Владеет навыками обеспечения информационной безопасности</p>
<p>ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4.1. Знает. современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации</p> <p>ОПК-4.2. Умеет использовать современные интерактивные программные комплексы для разработки систем и устройств</p> <p>ОПК-4.3. Владеет навыками применения современных</p>	<p>Знает. современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации</p> <p>Умеет использовать современные интерактивные программные комплексы для разработки систем и устройств</p> <p>Владеет навыками применения современных средств автоматизации разработки и выпол-</p>

	средств автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации	нения конструкторской документации
ПК-1 Способен осуществлять техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры	<p>ПК-1.1. Знает способы тестирования сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-1.2. Умеет использовать измерительное оборудование для регулировки сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры</p> <p>ПК-1.3. Владеет навыками регулировки сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры</p>	<p>Знает способы тестирования сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>Умеет использовать измерительное оборудование для регулировки сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры</p> <p>Владеет навыками регулировки сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры</p>
ПК-2. Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.	<p>ПК-2.1. Знает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем</p> <p>ПК-2.2. Умеет проводить оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем</p> <p>ПК-2.3. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем</p>	<p>Знает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем</p> <p>Умеет проводить оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем</p> <p>Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем</p>

## 6. Место практики в структуре ООП бакалавриата. объем и продолжительность практики

Производственная практика входит в блок Б.2 «Практики» подготовки студентов

Объем производственной практики составляет

4зачетных единицы (144 часа), продолжительность  $2\frac{2}{3}$  недели

Практика проводится в 4 семестре.

## 7. Структура и содержание производственной практики

№ п/п	Разделы практики (этапы)	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	<b>Организационный этап.</b>		
1.1.		Проведение собрания студентов Знакомство с предприятием. Оформление документов в отделе кадров. Производственный инструктаж.	4 Список студентов
1.2.		Выдача индивидуальных заданий на практику. Прохождение инструктажа по технике безопасности	2 Список студентов с но-

				мерами задан- ний
1.3.		Экскурсия по предприятию с целью выяснения истории предприятия.	2	Подписан- ный лист ин- структажа
1.4.		Ознакомление со структурой кон- кретного подразделения. Изучение орга- низации и управления деятельностью подразделения.	4	Технические заметки
2.	<b>Эксперименталь- ный этап</b>			
2.1.		Участие в технологическом и произ- водственном процессе. Разработка и внедрение технологических процессов настройки, испытаний и контроля каче- ства изделий.	8	Технические заметки
2.2.		Анализ состояния научно-техниче- ской проблемы на основе подбора и изу- чения литературных и патентных источ- ников; определение цели и постановка задач проектирования	8	Технические заметки
2.3.		Участие в разработке структурных и функциональных схем радиотехниче- ских систем и комплексов и принципи- альных схем устройств с использова- нием средств компьютерного проекти- рования, проведением проектных расче- тов и технико-экономическим обоснова- нием принимаемых решений.	24	Технические заметки
2.4.		Участие в наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов радиотехнических устройств и систем.	50	Технические заметки
2.5.		Написание отчета по практике	20	Отчет
2.6.		Зачёт по практике	2	Отметка в зачетной книжке
	<b>ИТОГО</b>		<b>144</b>	

## 8. Формы отчетности по практике

Контроль за посещением и выполнением программы практики обучающими осуществляется руководителем практики. Отчет по практике и дневник практики предоставляется руководителю практики в установленные сроки, оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о НИР. Структура и правила оформления».

По результатам отчета за практику выставляется зачет.

Оформление отчета: шрифт TimesNewRoman 14 пт, интервал 1,5. Со-  
держание отчета:

1. титульный лист;
2. содержание;

3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения.

Во введении необходимо определить цель и задачи практики, задание на практику. Основная часть содержит описание выполнения индивидуального задания. Заключение подводит итог проведенной работе, содержит выводы, предложения и рекомендации по возможным направлениям развития решаемой задачи.

Список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

1. УГО
2. ЕСКД
3. Интеллектуальная собственность
4. Правила оформления списка литературы
5. Правила оформления спецификаций
6. Правила оформления перечня элементов
7. Библиотечные системы
8. Этапы проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем
9. Основы конструирования РЭС
10. Техническое задание
11. Создание спецификации
12. Завершение чертежа изделия

Аттестация проводится в последний день практики.

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

При выполнении программы учебной практики обучающийся использует лицензионные современные программные продукты:

1. различные САПР;
2. Операционная система Windows 8;
3. Необходимые информационные справочные системы.

### **10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронной библиотеке ВлГУ (дата обращения)
<b>Основная литература*</b>		
1. Конструирование узлов и устройств электронных средств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин, О. А. Белоусов. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - (Высшее образование)	2013	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222209943">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222209943</a>

2. Основы схемотехники микроэлектронных устройств [Электронный ресурс] / Белоус А.И., Емельянов В.А., Турцевич А.С. - М. : Техносфера	2012	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948363073.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948363073.html</a>
3. Схемотехника: аппаратура и программы [Электронный ресурс] / Аверченков О.Е. - М. : ДМК Пресс	2012	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200810.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200810.html</a>
Дополнительная литература		
1. 100 лучших радиоэлектронных схем [Электронный ресурс] / Коллектив авторов. - М. : ДМК Пресс	2009	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940741142.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940741142.html</a>
2. 400 новых радиоэлектронных схем [Электронный ресурс] / Шрайбер Г. ; Пер. с фр. - М. : ДМК Пресс	2006	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940740634.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940740634.html</a>

в) Интернет-ресурсы:

1. Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>
2. Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
3. <http://znanium.com/>
4. <http://www.studentlibrary.ru/>
5. <http://www.bibliorossica.com/>
6. <http://kompas.ru/publications/docs/?cat=3>

**14. Материально-техническое обеспечение практики**


Для проведения учебной практики необходима материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-педагогических работ. Перечень материально-технического обеспечения для реализации учебной практики: лекционные аудитории, помещения для проведения практических занятий (оборудованные учебной мебелью), компьютерные классы, имеющие рабочие места, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет.

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

Рабочую программу составил:

к.т.н. доцент каф. РТ и РС  Н.Н.Корнеева

Рецензент:

Генеральный директор ОАО ВКБР к.т.н.  Богданов А.Е.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры радиотехники и радиосистем

Протокол № 1 от 30.08.21 года

Заведующий кафедрой  Никитин О.Р.  
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии 11.03.01. – Радиотехника

Протокол № 1 от 1.09.21 года

Председатель комиссии  О.Р. Никитин