

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего 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**

Производственная (Технологическая (проектно-технологическая)) практика

**направление подготовки / специальность**

11.03.01 Радиотехника

**направленность (профиль) подготовки**

Радиотехнические устройства и системы

г. Владимир

Год 2021

## **Вид практики - производственная**

### **1. Цели производственной (технологической) практики**

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

### **2. Задачи производственной (технологической) практики**

Задачами производственной (технологической) 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, имеющих 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 – стационарно, выездная.**

### **4. Формы проведения – непрерывная, лабораторная.**

### **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

Код компетенции/ индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции / индикатора достижения компетенции)	Перечень планируемых результатов при прохождении практики**
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации Умеет соотносить разнообразные явления и систематизировать их
УК-1.1.	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
УК-1.2.	Умеет соотносить разнообразные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	
УК-1.3.	Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений	

<p>УК-6.</p> <p>УК-6.1.</p> <p>УК-6.2.</p> <p>УК-6.3.</p>	<p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда</p> <p>Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития, самообучения.</p> <p>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.</p> <p>ОПК-3.1.</p> <p>ОПК-3.2.</p> <p>ОПК-3.3.</p>	<p>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>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>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.</p> <p>ОПК-4.1.</p> <p>ОПК-4.2.</p>	<p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Знает. современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации</p> <p>Умеет использовать современные интерактивные программы</p>	<p>Знает. современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации</p> <p>Умеет использовать современные интерактивные программы комплексы для разработки систем и устройств</p> <p>Владеет навыками применения современных средств автоматизации разработки и выполнения конструкторской до-</p>



ОПК-4.3.	граммные комплексы для разработки систем и устройств Владеет навыками применения современных средств автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации	кументации
ПК-1 ПК-1.1. ПК-1.2. ПК-1.3.	Способен осуществлять техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры Знает способы тестирования сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры. Умеет использовать измерительное оборудование для регулировки сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры Владеет навыками регулировки сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры	Знает способы тестирования сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры. Умеет использовать измерительное оборудование для регулировки сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры Владеет навыками регулировки сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры
ПК-2. ПК-2.1. ПК-2.2. ПК-2.3.	Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования. Знает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем Умеет проводить оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем	Знает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем Умеет проводить оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем

#### 6. Место практики в структуре ОПОП, объем и продолжительность практики

Производственная (технологическая) практика относится к обязательной части блока Б.2 «Практики» в соответствии с ФГОС ВО по специальности 11.03.01 «Радиотехника», направленность подготовки: «Электронные цифровые устройства и системы.»

Объем производственной практики составляет 3 зачетных единицы (108 часа), продолжительность 2 недели.

Практика проводится в 4 семестре.

## 7. Структура и содержание производственной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Организационный этап.		
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 номерами заданий
1.3.		Экскурсия по предприятию с целью выяснения истории предприятия.	2 Подписанный лист инструктажа
1.4.		Ознакомление со структурой конкретного подразделения. Изучение организации и управления деятельностью подразделения.	4 Технические заметки
2.	Экспериментальный этап		
2.1.		Участие в технологическом и производственном процессе. Разработка и внедрение технологических процессов настройки, испытаний и контроля качества изделий.	8 Технические заметки
2.2.		Анализ состояния научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников; определение цели и постановка задач проектирования	8 Технические заметки
2.3.		Участие в разработке структурных и функциональных схем радиотехнических систем и комплексов и принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений.	22 Технические заметки
2.4.		Участие в наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов радиотехнических устройств и систем.	36 Технические заметки
2.5.		Написание отчета по практике	20 Отчет
2.6.		Зачёт по практике	2 Отметка в зачетной книжке
	<b>ИТОГО</b>		<b>108</b>

## 8. Формы отчетности по практике

Контроль за посещением и выполнением программы практики обучающимися 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. Содержание 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 производственной (технологической) практики, задание на производственную (технологическую) 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)



Основная литература		
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/I/SBN9785222209943">http://www.studentlibrary.ru/book/I/SBN9785222209943</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/I/SBN9785948363073.html">http://www.studentlibrary.ru/book/I/SBN9785948363073.html</a>
3. Схемотехника: аппаратура и программы [Электронный ресурс] / Аверченков О.Е. - М. : ДМК Пресс	2012	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/I/SBN9785437200810.html">http://www.studentlibrary.ru/book/I/SBN9785437200810.html</a>
Дополнительная литература		
1.100 лучших радиоэлектронных схем [Электронный ресурс] / Коллектив авторов. - М. : ДМК Пресс	2009	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/I/SBN5940741142.html">http://www.studentlibrary.ru/book/I/SBN5940741142.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/I/SBN5940740634.html">http://www.studentlibrary.ru/book/I/SBN5940740634.html</a>

#### 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>

#### 11. 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.

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

Рабочую программу составил Корнеева Н.Н., доцент кафедры РТ и РС Н.Н. Корнеева

Рецензент  
ОАО «Владимирское КБ Радиосвязи», Ген. Директор А.Е.Богданов А.Е. Богданов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РТ и РС

Протокол № 13 от 26.06.19 года

Заведующий кафедрой О.Р.Никитин О.Р. Никитин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии

Протокол № 7 от 27.06.19 года

Председатель комиссии Никитин О.Р., заведующий кафедрой О.Р. Никитин

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Рабочая программа одобрена на 20 20 / 20 21 учебный года

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.20 года

Заведующий кафедрой О.Р. Никитин О.Р. Никитин

Рабочая программа одобрена на 20 21 / 20 22 учебный года

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.21 года

Заведующий кафедрой О.Р. Никитин О.Р. Никитин

Рабочая программа одобрена на 20 22 / 20 23 учебный года

Протокол заседания кафедры № 1 от 22.08.22 года

Заведующий кафедрой Н.Н. Корнеева Н.Н. Корнеева

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу практики

Производственная (Технологическая (проектно-технологическая)) практика образовательной программы направления подготовки 11.03.01 «Радиотехника», направленность: Радиотехнические устройства и системы

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_