



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор -  
проректор по образовательной  
деятельности

Бородавкин В.А.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_  
м.п.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

## ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Направление/специальность подготовки	11.03.01 Радиотехника
Специализация/профиль/ программа подготовки	Радиоэлектронные системы
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	И Информационных и управляющих систем
Выпускающая кафедра	И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
Кафедра-разработчик рабочей программы	И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)								ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
				АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
3	6	6	216	0	0	0	0	216	0	0	216	диф. зач.

Начальник отдела основных  
образовательных программ  
С.А. Трушина А.А./

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

11.03.01 Радиотехника

Программу составили:

Кафедра И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
Страхов Сергей Юрьевич, д.т.н., доц.

Кафедра И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
Сотникова Наталья Викторовна, к.т.н.

Эксперт:

Карпова И.Р., к.т.н., преподаватель кафедры  
радиотехники и электротехники высшей школы  
АО «Радар плюс» Карова

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы **И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**

Заведующий кафедрой Страхов С.Ю., д.т.н., доц.

Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры рабочей программы

**И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**

Заведующий кафедрой Страхов С.Ю., д.т.н., доц.

**ФАКУЛЬТЕТ "И" ИНФОРМАЦИОННЫХ И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

Декан Страхов С.Ю., д.т.н., доц.

## 1. Классификация

Практика	Тип практики	Способ проведения
Производственная практика	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА	Стационарная / Выездная

Рабочее название практики: ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА.

## 2. Цели практики

Целями производственной практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

## 3. Задачи практики

Задачами производственной (технологической) практики являются:

- ознакомление с особенностями применения современных технологий в области радиоэлектронной промышленности;
- ознакомление с работой технической (сервисной) службы предприятия, структурой подразделений и обязанностями должностных лиц;
- ознакомление с правилами создания конструкторской документации по разрабатываемым системам;
- сбор материала, необходимого для выполнения в дальнейшем дипломного проекта по специальности;
- получение практических навыков по обслуживанию современной РЭА, включая хранение, подготовку к эксплуатации, использование по назначению, техническое обслуживание и ремонт

## 4. Место практики в структуре образовательной программы

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА** является дисциплиной *обязательной части блока 2*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **МЕТРОЛОГИЯ И РАДИОИЗМЕРЕНИЯ, ЦИФРОВЫЕ И ИМПУЛЬСНЫЕ УСТРОЙСТВА**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

**ОПК-1** — Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности;

**ОПК-2** — Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных;

**ОПК-2** — Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных;

**ПСК-1.2** — Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;

**ПСК-1.6** — Способен организовывать метрологическое обеспечение производства.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И СИСТЕМЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**.

## 5. Место и время проведения практики

Практика проводится в передовых организациях, промышленных предприятиях, научных и научно-исследовательских учреждениях, ведущих деятельность по направлению подготовки

обучающихся, с которыми заключены соответствующие соглашения, например: 1. Лаборатории кафедры И4 Радиоэлектронных систем управления;  
2. Предприятия радиоэлектронной промышленности.

Практика может проводиться в структурных подразделениях Университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, материально технической базой.

## **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции

### **Общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-4 — способность применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации
---

### **Универсальные компетенции:**

УК-2 — способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
--

УК-3 — способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
---

УК-4 — способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
---

### **Профессионально-специализированные (по специализациям) компетенции:**

ПСК-1.4 — способность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
---

ПСК-1.5 — способность выполнять работы по технологической подготовке производства
---

ПСК-1.6 — способность организовывать метрологическое обеспечение производства
---

ПСК-1.7 — способность участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам
---

ПСК-1.8 — способность организовывать работу малых групп исполнителей
--

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 з.е. (в 6 семестре) 216 часов.

№ п/п	Курс	Семестр	Разделы (этапы) практики	Вид производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов в трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
				Производственный инструктаж	Изучение документации	Выполнение заданий	Обработка результатов	
1	3	6	Ознакомление с основными видами современных технологий, используемых в процессе работы с РЭА	10	0	0	0	Вопросы для текущего контроля
2	3	6	Ознакомление с правилами оформления технической документации	0	20	0	0	Вопросы для текущего контроля
3	3	6	Рассмотрение вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты; инструктаж по технике безопасности	10	0	0	0	Вопросы для текущего контроля
4	3	6	Организация патентных исследований: порядок и методы проведения и оформления патентных исследований	0	20	0	0	Вопросы для текущего контроля
5	3	6	Ознакомление с порядком пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения	0	0	0	20	Вопросы для текущего контроля
6	3	6	Изучение современных методов диагностики, технического обслуживания и ремонта сложной РЭА и применяемое при этом оборудование	0	0	40	0	Вопросы для текущего контроля
7	3	6	Изучение методов обеспечения надежности и контроля работоспособности РЭА	0	0	20	0	Вопросы для текущего контроля
8	3	6	Получение практических навыков по обслуживанию современной РЭА, включая хранение, подготовку к эксплуатации, использование по назначению, техническое обслуживание и ремонт	0	0	36	0	Вопросы для текущего контроля
9	3	6	Ознакомление с работой технической (сервисной) службы предприятия, структурой подразделений и обязанностями должностных лиц	0	20	0	0	Вопросы для текущего контроля
10	3	6	Сбор необходимой информации для проведения дипломного проектирования	0	0	0	20	Отчет
<b>Всего</b>				20	60	96	40	

## **8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике**

При проведении производственной (технологической) практики используются специализированные научно-производственные технологии по проектированию радиоэлектронных средств, оформлению конструкторской документации, используемые на соответствующих предприятиях

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике**

Список контрольных вопросов и заданий для проведения коллоквиумов по разделам производственной практики представлен в составе учебно-методического комплекса дисциплины

## **10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

При проведении промежуточной аттестации по практике рекомендуется оценивать выполненную студентами работу по пунктам: 1) исследование и анализ поставленной задачи; 2) правильность и аккуратность составления отчета; 3) корректность и полнота ответов на вопросы по составленному отчету.

Уровень выполнения каждого пункта оценивается по 5-ти бальной системе:

### **Критерии оценивания:**

1) исследование и анализ поставленной задачи:

- о неудовлетворительно: 0-2 балла;
- о удовлетворительно: 3 балла;
- о хорошо: 4 балла;
- о отлично: 5 баллов;

2) правильность и аккуратность составления отчета:

- о неудовлетворительно: 0-2 баллов;
- о удовлетворительно: 3 балла;
- о хорошо: 4 балла;
- о отлично: 5 баллов;

3) корректность и полнота ответа на контрольные вопросы:

- о неудовлетворительно: 0-2 балла;
- о удовлетворительно: 3 балла;
- о хорошо: 4 балла;
- о отлично: 5 баллов.

Итоговая оценка за дифференцированный зачет определяется как среднее арифметическое оценок по указанным критериям.

## **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

а) Основная литература:

1. В. П. Должиков. Технологии наукоемких машиностроительных производств. СПб.: Лань, 2016, эл. рес.

2. Г. Г. Раннев, А. П. Тарасенко. Надёжность и качество средств измерений. М.: Академия, 2014, 8 экз.
3. Г. И. Беляков. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
4. Н. П. Ямпурин, А. В. Баранова. Основы надёжности электронных средств. М.: Академия, 2010, 29 экз.
5. Оформление отчётных документов по практикам. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 34 экз.
6. Правила оформления технологической документации. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, , 35 экз.
7. Э. А. Соснин, В. Ф. Канер. Патентоведение. Москва: Юрайт, 2021, эл. рес.

б) Дополнительная литература:

не требуется.

в) Ресурсы сети Интернет:

1. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань.

## **12. Материально-техническое обеспечение практики**

Материально техническое обеспечение кафедры, необходимое для полноценного прохождения практики определяется предприятием. При прохождении практики на базе кафедры И4 студенту предоставляется доступ к лабораторному оборудованию кафедры.

## **13. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонды оценочных средств включают в себя вопросы для текущего контроля по разделам