

\_\_\_\_\_  
(подпись) Страхов С. Ю.  
ФИО  
«    » 20   

Направление/специальность подготовки	11.04.01 Радиотехника
Специализация/профиль/программа подготовки	Системы и устройства передачи, приема и обработки сигналов
Уровень высшего образования	Магистратура
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)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
6	12	6	216	0	0	0	0	216	0	0	216	диф. зач.

*ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*

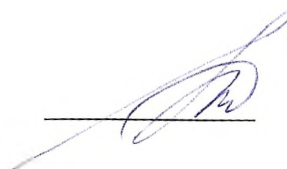
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

**11.04.01 Радиотехника**

год набора группы: 2020

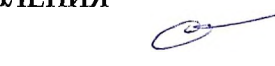
Программу составил:

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



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

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



Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

**И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**

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



## 1. Классификация

Практика	Тип практики	Способ проведения
Производственная практика	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА	Стационарная / Выездная

Рабочее название практики: ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА.

## 2. Цели практики

Целями производственной практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

## 3. Задачи практики

Задачами преддипломной 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 дипломного проекта по специальности;
- получение практических навыков по ведению научных работ, обслуживанию современной РЭА, включая хранение, подготовку к эксплуатации, использование по назначению, техническое обслуживание и ремонт

## 4. Место практики в структуре образовательной программы

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА является дисциплиной *обязательной части блока 2.*

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

**ОПК-1** — Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора;

**ОПК-2** — Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы;

**ОПК-3** — Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач;

**ПСК-1.1** — Способен самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов;

**ПСК-1.10** — Способен разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов;

**ПСК-1.11** — Способен применять методы проектирования технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;

**ПСК-1.12** — Способен разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы, системы и комплексы;

**ПСК-1.13** — Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, оценивать экономическую эффективность технологических процессов;

**ПСК-1.14** — Способен осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах проектирования и производства;

**ПСК-1.4** — Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов;

**ПСК-1.6** — Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;

**ПСК-1.7** — Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ;

**ПСК-1.8** — Способен проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований;

**ПСК-1.9** — Способен разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями.

## **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:

Практика проводится в передовых организациях, промышленных предприятиях, научных и научно-исследовательских учреждениях, ведущих деятельность по направлению подготовки обучающихся, с которыми заключены соответствующие соглашения, например: Предприятия радиоэлектронной промышленности (ОАО "НПП Радар ммс", АО "Заслон", ОАО "Радиоавионика", НПП "Пирамида"), а также может проводиться в лаборатории кафедры И4 Радиоэлектронных систем управления.

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

Время проведения: 12 семестр, общая трудоемкость - 6 з.е.

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

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции

### Универсальные компетенции:

УК-1 — способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-6 — способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

### Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 — способность представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора
ОПК-2 — способность применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы
ОПК-3 — способность приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач
ОПК-4 — способность разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач

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

ПСК-1.1 — способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов
ПСК-1.12 — способность разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы, системы и комплексы
ПСК-1.13 — способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, оценивать экономическую эффективность технологических процессов
ПСК-1.14 — способность осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах проектирования и производства
ПСК-1.17 — способность участвовать в проведении техноко-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта
ПСК-1.2 — способность выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ
ПСК-1.3 — способность разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования
ПСК-1.4 — способность к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов
ПСК-1.5 — способность к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов
ПСК-1.6 — способность анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников
ПСК-1.7 — способность определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ
ПСК-1.8 — способность проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований
ПСК-1.9 — способность разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 з.е. (в 12 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	6	12	Ознакомление с основными видами современных технологий, используемых в процессе работы с РЭА	10	0	0	0	Вопросы для текущего контроля
2	6	12	Ознакомление с правилами оформления технической документации	0	20	0	0	Вопросы для текущего контроля
3	6	12	Рассмотрение вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты; инструктаж по технике безопасности	10	0	0	0	Вопросы для текущего контроля
4	6	12	Организация патентных исследований: порядок и методы проведения и оформления патентных исследований	0	20	0	0	Вопросы для текущего контроля
5	6	12	Ознакомление с порядком пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения	0	0	0	20	Вопросы для текущего контроля
6	6	12	Изучение современных методов диагностики, технического обслуживания и ремонта сложной РЭА и применяемое при этом оборудование	0	0	20	0	Вопросы для текущего контроля
7	6	12	Изучение методов обеспечения надежности и контроля работоспособности РЭА	0	0	20	0	Вопросы для текущего контроля
8	6	12	Получение практических навыков по обслуживанию современной РЭА, включая хранение, подготовку к эксплуатации, использование по назначению, техническое обслуживание и ремонт	0	0	20	0	Вопросы для текущего контроля
9	6	12	Ознакомление с работой технической (сервисной) службы предприятия, структурой подразделений и обязанностями должностных лиц	0	0	36	0	Вопросы для текущего контроля
10	6	12	Сбор необходимой информации для проведения дипломного проектирования, оформление отчета и пояснительной записки ВКР	0	0	20	20	Отчет

<b>Всего</b>	20	40	116	40	
<b>Итого</b>	216				диф. зач.

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

При проведении преддипломной 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 вопросов 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. . Безопасность жизнедеятельности. Москва: Юрайт, 2018, эл. рес.
2. . Измерения в радиоэлектронике. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009, эл. рес.

3. . Оформление отчётных документов по практикам. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 34 экз.
4. А. А. Попов. Производственная безопасность. СПб.: Лань, 2013, эл. рес.
5. Л. В. Березин, В. А. Вейцель. . Теория и проектирование радиосистем. М.: Советское радио, 1977, 7 экз.
6. Н. А. Морозов. . Надёжность технических систем. Оренбург: ОГУ, 2019, эл. рес.
7. Р. А. Фатхутдинов. . Организация производства. М.: ИНФРА-М, 2011, 149 экз.
8. Э. А. Соснин, В. Ф. Канер. . Патентоведение. Москва: Юрайт, 2021, эл. рес.
9. Эксплуатация и ремонт оборудования. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, , эл. рес.

б) Дополнительная литература:

не требуется.

в) Ресурсы сети Интернет:

1. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
2. <http://urait.com> — Urait.com is for sale | HugeDomains.

## **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 кафедр

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

Фонды оценочных средств включают в себя вопросы для текущего контроля по разделам, которые содержатся в УМК