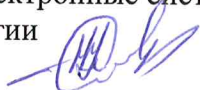


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой  
Радиоэлектронные системы и  
технологии

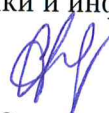


И. Л. Афонин

«30» апреля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. Директора Института  
Радиоэлектроники и информационной  
безопасности



С. Н. Девицына

«30» апреля 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА  
(ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТРЕК)**

(тип практики)

Б2.В.ДВ.01.02(П)

(код дисциплины по ООП)

**11.03.01 РАДИОТЕХНИКА**

(код и направление подготовки / специальности)

Радиотехника

(наименование профиля подготовки)

**БАКАЛАВРИАТ**

(уровень высшего образования)

**ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ**

(форма обучения)

Севастополь  
2022

Программа технологической практики (Исследовательский трек) составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки

**11.03.01**

(код направления подготовки)

**радиотехника,**

(наименование направления подготовки)

Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 N 931 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — бакалавриат по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника (Зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2017 N 48534).

Программа технологической практики (Исследовательский трек) рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Радиоэлектронные системы и технологии» от «30» апреля 2022 г., протокол № 8.

Руководитель образовательной программы,  
Заведующий кафедрой РТ, д.т.н., профессор  
(должность, ученая степень, ученое звание)

  
(Подпись)

И. Л. Афонин  
(И. О. Фамилия)

Программа составлена:  
Заведующий кафедрой РТ, д.т.н., профессор  
(должность, ученая степень, ученое звание)

  
(Подпись)

И. Л. Афонин  
(И. О. Фамилия)

Рецензент:  
профессор кафедры РТ, д.т.н., профессор  
(должность, ученая степень, ученое звание)

  
(Подпись)

М. Б. Проценко  
(И. О. Фамилия)

**РПП переутверждена и введена в действие с изменениями** на заседании кафедры РТ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой РТ  
(должность, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(И. О. Фамилия)

**РПП переутверждена и введена в действие с изменениями** на заседании кафедры от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой РТ  
(должность, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(И. О. Фамилия)

**РПП переутверждена и введена в действие с изменениями** на заседании кафедры от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой РТ  
(должность, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(И. О. Фамилия)

## 1 Цели технологической практики

Целями технологической практики (Профессиональная трек) (далее — Технологическая практика) является изучение практических конструкций РЭА и технологического обеспечения производства и эксплуатации радиоаппаратуры, овладение навыками оформления технологической и конструкторской документации, сопровождающей производство, ремонт и техническое обслуживание РЭА. изучение средств автоматизации работы инженера в области радиотехники, позволяющих оформлять результаты работы с использованием современных вычислительных средств.

## 2 Задачи технологической практики

Задачами технологической практики являются:

- ознакомление со структурой предприятия, характером его деятельности и видами продукции, трудностями в реализации производственной деятельности (поставки материалов и комплектующих изделий, сбыт продукции, поддержание высокого уровня технологического обеспечения и т.п.);
- участие обучающихся в производственной деятельности предприятия путем углубленного изучения конкретного производственного процесса и выполнения отдельных обязанностей, входящих в компетенцию инженера.

В результате прохождения технологической практики обучающийся **должен знать:**

- систему требований к конструкции РЭС;
- постановку и методы решения основных задач конструирования РЭС;
- способы оценки и обеспечения надежности и технологичности РЭС;
- основы эвристического и формализованного синтеза конструкции РЭС;
- приемы и методы экспериментальной отработки конструкции РЭС.

В результате прохождения практики обучающийся **должен уметь:**

- анализировать и дополнять требования технического задания на разработку РЭС;
- правильно построить последовательность разработки РЭС, выполнять разработку основных конструктивных решений РЭС уровнями «ячейка», «блок»;
- выполнять предварительные расчеты, ставить и проводить экспериментальные исследования при решении основных задач конструирования РЭС;
- выполнять сравнительный анализ различных вариантов конструктивных решений разрабатываемого изделия.

В результате прохождения практики обучающийся **должен владеть:**

- профессиональным подходом в подготовке конструкторско-технологической документации, в использовании вычислительных средств, автоматизирующих конструкторско-технологические операции;
- умением применять современные программные средства, позволяющие решать основные задачи конструкторско-технологического характера, возникающие в процессе будущей профессиональной деятельности;
- индивидуальными конструкторско-технологическими способностями в решении задач в своей специальности;
- усвоенными в ходе аудиторных занятий, практическими решениями профессиональных конструкторско-технологических задач.

## 3 Место технологической практики в структуре ООП ВО подготовки бакалавра

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавриата 11.03.01 Радиотехника программа бакалавров содержит Блок 2 «Практика», который в полном объеме относится к обязательной части программы.

В соответствии с учебным планом производственная практика проводится после изучения дисциплин Блока 1:

- Физика (все разделы);
- Высшая математика (все разделы);
- Цифровое проектирование и техническое документирование;
- Основы теории цепей и электротехника;
- Радиоэлектроника;
- Сигналы и процессы в радиоэлектронике;
- Конструирование и технологии производства радиоэлектронных средств;
- Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектрон-

ной аппаратуры;

и является необходимым этапом подготовки к Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация».

Учебные дисциплины и практики, которые изучаются параллельно и имеют связь планируемых результатов обучения, отсутствуют.

Знания, полученные при прохождении технологической практики необходимы при выполнении курсовых проектов по всем изучаемым позже дисциплинам.

#### 4 Тип практики, способ и форма проведения

Тип производственной практики — технологическая. Этот тип выбран в соответствии с определенными в ООП по направлению 11.03.01 Радиотехника на кафедре «Радиоэлектроника и телекоммуникации» СевГУ видами деятельности, на которые ориентирован бакалавриат в СевГУ.

Способы проведения практики — стационарная и выездная.

Стационарной является практика, которая проводится в структурных подразделениях СевГУ либо в других организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках ООП ВО, и расположенных на территории города Севастополя.

Выездной является практика, которая проводится за пределами города Севастополя в организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках ООП ВО.

Производственная практика на предприятиях осуществляется на основе договоров между Университетом и профильными (в данном случае предприятиями радиоэлектронного кластера), в соответствии с которыми предприятия предоставляют места для прохождения практики обучающимся Университета. Базы практики представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 — Базы технологической практики

| № п.п. | Наименование и адрес предприятия                                                                             | Вид договора, номер и дата заключения           | Срок действия договора |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|
| 1.     | ООО «ОПТИМА — ЮГ»<br>299011, г. Севастополь, ул. Адм. Октябрьского, 9                                        | договор о базе практики<br>№ 357 от 28.03.2016  | бессрочный             |
| 2.     | ГУП Севастополя «СЕВАСТОПОЛЬ ТЕЛЕКОМ» (ГУП С СЕВТЕЛЕКОМ)<br>299011, г. Севастополь, ул. Генерала Петрова, 15 | договор о базе практики<br>№ 1244 от 26.05.2017 | бессрочный             |
| 3.     | Акционерное общество<br>«ЗАВОД «ФИОЛЕНТ»<br>295017, г. Симферополь, ул. Киевская, 34 / 2                     | договор о базе практики<br>№ 1286 от 30.05.2017 | бессрочный             |
| 4.     | ООО «Строительный Альянс»<br>(СтройАльянс)                                                                   | договор о проведении<br>практики обучающихся    | бессрочный             |

| № п.п. | Наименование и адрес предприятия                                                                                                                                  | Вид договора, номер и дата заключения                          | Срок действия договора |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------|
|        | 299003, г. Севастополь, ул. Балтийская, 14                                                                                                                        | № 3073 от 13.03.2019                                           |                        |
| 5.     | ООО «Инжиниринговый центр СевГУ» (ООО «ИЦ СевГУ») 299038, г. Севастополь, проспект Октябрьской Революции, 38, корп. 4                                             | договор о проведении практики обучающихся № 3208 от 10.04.2019 | бессрочный             |
| 6.     | ООО «Крымский научно-технологический центр имени профессора А. С. Попова» (ООО «КНТЦ им. Попова») 299057, г. Севастополь, пр. Октябрьской Революции, 23/3, кв. 67 | договор о проведении практики обучающихся № 3209 от 10.04.2019 | бессрочный             |
| 7.     | ОАО «УРАНИС - РАДИОСИСТЕМЫ» (ОАО «УРАНИС - РАДИОСИСТЕМЫ») 299053, г. Севастополь, ул. Вакуленчука, 33 Г                                                           | договор о проведении практики обучающихся № 3181 от 05.04.2019 | бессрочный             |
| 8.     | ООО «УРАНИС» (ООО «УРАНИС») 299053, г. Севастополь, ул. Вакуленчука, 33 Г                                                                                         | договор о проведении практики обучающихся № 3183 от 05.04.2019 | бессрочный             |
| 9.     | АО «»Производственное объединение «Северное машиностроительное предприятие» (СЕВМАШ)                                                                              | договор о проведении практики обучающихся № 3214 от 12.04.2019 | до 31.12.2021          |
| 10.    | Севастопольский Испытательный центр «Омега» — филиал ФГУП НИИР 299053, г. Севастополь, ул. Вакуленчука, 29                                                        | договор о проведении практики обучающихся № 3289 от 25.04.2019 | бессрочный             |
| 11.    | ООО «Марлин-Юг» 346970, Ростовская обл., Матвеево-Курганский р-н, Матвеев Курган п., Южная ул., дом № 30, офис 7                                                  | договор о проведении практики обучающихся № 3313 от 29.04.2019 | бессрочный             |
| 12.    | ФГУП «Севастопольский морской завод имени Серго Орджоникидзе» 299001, г. Севастополь, ул. Героев Севастополя, 13                                                  | договор о проведении практики обучающихся № 3405 от 24.05.2019 | бессрочный             |
| 13.    | Акционерное общество «КБ радиосвязи» 299053, г. Севастополь, ул. Вакуленчука, 29                                                                                  | договор о проведении практики обучающихся № 3421 от 27.05.2019 | бессрочный             |
| 14.    | Акционерное общество «Центральное конструкторское бюро «Коралл» 299028, г. Севастополь, ул. Репина, 1                                                             | договор о проведении практики обучающихся № 3336 от 29.05.2019 | бессрочный             |
| 15.    | ФГБУ науки Федеральный исследовательский центр «Морской гидрофизический институт РАН» 299011, г. Севастополь, ул. Капитанская, 2                                  | договор о проведении практики обучающихся № 3745 от 29.08.2019 | бессрочный             |

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Форма проведения практики — дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

## 5 Планируемые результаты обучения при прохождении производственной практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения технологической практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции.

### Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

— Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных (ОПК-2).

### Профессиональные компетенции (ПК):

— Способен выполнять планирование порядка и последовательности проведения профилактических и ремонтных работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения (ПК-1);

— Способен выполнять настройку и регулировку узлов радиотехнических устройств и систем (ПК-5);

— Способен осуществлять оптимизацию процессов настройки, регулировки и испытания изделия, в том числе с применением сред цифрового проектирования (ПК-6);

— Способен контролировать полноту и качество проведения регламентных работ по обслуживанию и ремонту радиоэлектронного оборудования (ПК-7);

— Способен контролировать параметры надёжности работы радиоэлектронного оборудования, проводить тестовые проверки (ПК-8);

— Способен проводить мероприятия по соблюдению правил охраны труда, производственной санитарии, технической эксплуатации оборудования и инструментов (ПК-9);

— Способен подготовить технологическую и отчётную документации по результатам работ (ПК-10);

— Способен выявлять и идентифицировать технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования (ПК-11);

— Способен проводить анализ причин и характера возникновения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных), разработку мер по их исключению, принимать участие в рекламационной работе (ПК-12);

— Способен организовывать и проводить профилактические и текущие ремонты радиоэлектронного оборудования (ПК-13);

— Способен проверять состояние поступившего из ремонта оборудования (ПК-19);

— Способен изучать лучшие практики в России и за рубежом (ПК-26);

— Способен обучать персонал, обслуживающий радиоэлектронное оборудование, оценивать уровень его подготовленности (ПК-27);

— Способен обеспечивать рациональность организации рабочих мест (ПК-28).

Планируемые результаты обучения при прохождении технологической практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, сведены в таблицу 5.1.

Таблица 5.1 — Планируемые результаты обучения при прохождении практики

| Формируемые в результате освоения ООП ВО компетенции | Планируемые результаты обучения при прохождении технологической практики |                       |                       |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                                      | Владения                                                                 | Умения                | Знания                |
| ОПК-2                                                | навыками самостоятель-                                                   | самостоятельно прово- | средства, необходимые |

| Формируемые в результате освоения ООП ВО компетенции | Планируемые результаты обучения при прохождении технологической практики                                                                            |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | Владения                                                                                                                                            | Умения                                                                                                                                                    | Знания                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | ного проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных<br><b>В (ОПК-2)</b>     | дить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных<br><b>У (ОПК-2)</b>                        | для самостоятельного проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных<br><b>З (ОПК-2)</b>                                                                                             |
| ПК-1                                                 | <b>Владеть:</b> принципами и методами планирования и организации проведения работ по обслуживанию радиоэлектронного оборудования<br><b>В (ПК-1)</b> | <b>Уметь:</b> планировать и контролировать работу подчинённых<br><b>У (ПК-1)</b>                                                                          | <b>Знать:</b> основы экономики, организации производства, труда и управления персоналом, специализацию организации и особенности её деятельности<br><b>З (ПК-1)</b>                                                                                         |
| ПК-5                                                 | <b>Владеть:</b> навыками проведения инструментальных измерений<br><b>В (ПК-5)</b>                                                                   | <b>Уметь:</b> оценивать техническое состояние радиоэлектронного оборудования<br><b>У (ПК-5)</b>                                                           | <b>Знать:</b> технические средства контроля работы радиоэлектронного оборудования, перспективы и направления их совершенствования<br><b>З (ПК-5)</b>                                                                                                        |
| ПК-6                                                 | <b>Владеть:</b> принципами, методами и средствами выполнения расчётов и вычислительных работ<br><b>В (ПК-6)</b>                                     | <b>Уметь:</b> применять современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач<br><b>У (ПК-6)</b> | <b>Знать:</b> используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации<br><b>З (ПК-6)</b>                                                                                                                                                  |
| ПК-7                                                 | <b>Владеть:</b> навыками работы с современными средствами контроля радиоэлектронными приборами<br><b>В (ПК-7)</b>                                   | <b>Уметь:</b> читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию<br><b>У (ПК-7)</b>                                                  | <b>Знать:</b> стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, единая система конструкторской документации (ЕСКД), стандарты системы менеджмента качества<br><b>З (ПК-7)</b> |
| ПК-8                                                 | <b>Владеть:</b> навыками работы с современными средствами измерения радиоэлектронными                                                               | <b>Уметь:</b> проводить инструментальные измерения<br><b>У (ПК-8)</b>                                                                                     | <b>Знать:</b> методы и средства контроля работы радиоэлектронного оборудования                                                                                                                                                                              |

| Формируемые в результате освоения ООП ВО компетенции | Планируемые результаты обучения при прохождении технологической практики                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | Владения                                                                                                                                                                                                         | Умения                                                                                                                                                                              | Знания                                                                                                                                                       |
|                                                      | приборами<br><b>В (ПК-8)</b>                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                     | <b>З (ПК-8)</b>                                                                                                                                              |
| ПК-9                                                 | <b>Владеть:</b> навыками применения правил и норм охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты<br><b>В (ПК-9)</b>                                                     | <b>Уметь:</b> планировать и контролировать работу подчинённых<br><b>У (ПК-9)</b>                                                                                                    | <b>Знать:</b> специализацию организации и особенности её деятельности, трудовое законодательство Российской Федерации<br><b>З (ПК-9)</b>                     |
| ПК-10                                                | <b>Владеть:</b> техническим английским языком на уровне чтения специализированной литературы<br><b>В (ПК-10)</b>                                                                                                 | <b>Уметь:</b> работать с проектной, конструкторской и технической документацией<br><b>У (ПК-10)</b>                                                                                 | <b>Знать:</b> технологию производства в отрасли<br><b>З (ПК-10)</b>                                                                                          |
| ПК-11                                                | <b>Владеть:</b> навыками работы с методами и средствами контроля работы радиоэлектронного оборудования<br><b>В (ПК-11)</b>                                                                                       | <b>Уметь:</b> работать с современными средствами измерения и контроля радиоэлектронными приборами<br><b>У (ПК-11)</b>                                                               | <b>Знать:</b> правила технической эксплуатации и ухода за радиоэлектронным оборудованием<br><b>З (ПК-11)</b>                                                 |
| ПК-12                                                | <b>Владеть:</b> навыками работы с государственными стандартами радиоэлектронной аппаратуры; с порядком предъявления и удовлетворения рекламаций; со стандартами системы менеджмента качества<br><b>В (ПК-12)</b> | <b>Уметь:</b> оценивать техническое состояние радиоэлектронного оборудования<br><b>У (ПК-12)</b>                                                                                    | <b>Знать:</b> методы и средства контроля работы радиоэлектронного оборудования<br><b>З (ПК-12)</b>                                                           |
| ПК-13                                                | <b>Владеть:</b> правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем<br><b>В (ПК-13)</b>                                                                              | <b>Уметь:</b> читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию<br><b>У (ПК-13)</b>                                                                           | <b>Знать:</b> законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования<br><b>З (ПК-13)</b> |
| ПК-19                                                | <b>Владеть:</b> методами и средствами контроля работы радиоэлектронного оборудования<br><b>В (ПК-19)</b>                                                                                                         | <b>Уметь:</b> применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования<br><b>У (ПК-19)</b> | <b>Знать:</b> правила технической эксплуатации и ухода за радиоэлектронным оборудованием<br><b>З (ПК-19)</b>                                                 |

| Формируемые<br>в результате<br>освоения<br>ООП ВО<br>компетенции | Планируемые результаты обучения при<br>прохождении технологической практики                                                                           |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | Владения                                                                                                                                              | Умения                                                                                                                                                                              | Знания                                                                                                              |
| ПК-26                                                            | <b>Владеть:</b> технологией производства в отрасли<br><b>В (ПК-26)</b>                                                                                | <b>Уметь:</b> применять новые методы и технологии в области радиотехники, электроники и телекоммуникаций<br><b>У (ПК-26)</b>                                                        | <b>Знать:</b> специализацию и особенности деятельности организации<br><b>З (ПК-26)</b>                              |
| ПК-27                                                            | <b>Владеть:</b> навыком осуществлять планирование и контроль работы подчинённых<br><b>В (ПК-27)</b>                                                   | <b>Уметь:</b> применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования<br><b>У (ПК-27)</b> | <b>Знать:</b> используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации<br><b>З (ПК-27)</b>         |
| ПК-28                                                            | <b>Владеть:</b> трудовым законодательством Российской Федерации, основами экономики, организации производства, труда и управления<br><b>В (ПК-28)</b> | <b>Уметь:</b> осуществлять планирование и контроль работы подчинённых<br><b>У (ПК-28)</b>                                                                                           | <b>Знать:</b> правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты<br><b>З (ПК-28)</b> |

## 6. Структура и содержание технологической практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели, 216 часов.

### 6.1 Структура технологической практики

Структура технологической практики представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 — Структура технологической практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики                     | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу, и трудоемкость (в часах)                                                                                                                                                 |        | Формы текущего контроля     |
|-------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------|
|       | Организационный                              | Оформление направления на практику                                                                                                                                                                                               | —      | Получение дневника практики |
| 1     | Раздел 1<br>Ознакомительный.                 | Ознакомление практикантов с производственным процессом предприятия. Вводный инструктаж по ТБ, инструктаж на рабочем месте (при необходимости).                                                                                   | 6 ч.   | Проверка дневника практики  |
| 2     | Раздел 2<br>Работа с источниками информации. | Анализ индивидуального задания на практику.<br>Сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и литературного материала в соответствии с тематикой индивидуального задания.                                               | 36 ч.  | Проверка дневника практики  |
| 3     | Раздел 3<br>Производственный                 | Выполнение научно-исследовательских, производственных и научно-производственных заданий, наблюдения, измерения, проведение вычислительных и натурных экспериментов, моделирование радиотехнических процессов, устройств и систем | 136 ч. | Проверка дневника практики  |
| 4     | Раздел 4<br>Подготовка отчетных материалов   | Подготовка статьи в журнал (и/или доклада на конференцию и отчета по практике.                                                                                                                                                   | 36 ч.  | Проверка отчета по практике |
| 5     | Зачет по практике                            | Семинар                                                                                                                                                                                                                          | 2 ч.   |                             |

### 6.2 Содержание технологической практики

#### Организационный этап

Перед началом практики руководителем практики от университета проводится организационное собрание, на котором обучающимся разъясняются цели и задачи практики, выдаются дневники практики и направления на предприятия — места прохождения практики. Индивидуальное задание на практику формируется руководителем практики от Университета в соответствии с рекомендациями научного руководителя обучающегося и темой выпускной квалификационной работы. Форма индивидуального задания на практику приведена в Приложении 2. Форма дневника практики приведена в Приложении 3.

### Раздел 1. Ознакомительный.

Ознакомление обучающихся с производственным процессом предприятия: на первом этапе планируется ознакомление практикантов с научно-исследовательским процессом, реализуемым на кафедре «Радиоэлектроника и телекоммуникации» (необходимо указать структурное подразделение СевГУ: учебную лабораторию кафедры или Инжиниринговый центр изделий микро- и нанoeлектроники) или в профильных организациях и на предприятиях радиоэлектронного кластера, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям: посещение цехов, производственных участков, ознакомление с тематикой и процессом проводимых сотрудниками работ, ознакомление с возможностями аппаратуры и программных средств, используемых при производстве тех или иных радиоэлектронных изделий. Вводный инструктаж по ТБ, инструктаж на рабочем месте (при необходимости).

### Раздел 2. Работа с источниками информации.

Анализ индивидуального задания на практику: требуется конкретизировать, уточнить тематику производственной (конструкторской или технологической) работы, согласовать ее с руководителем практики от предприятия, обозначить цель и задачи технологической практики, выявить направления работы, позволяющие обеспечить новизну и практическую ценность будущей выпускной квалификационной работы; составить план работы, указать необходимое оборудование и программное обеспечение.

Сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и литературного материала включает анализ материалов, необходимых для первого обзорного раздела выпускной квалификационной работы, в том числе подготовленных в течение 6 учебного семестра.

### Раздел 3. Производственный

Выполнение производственных и научно-производственных заданий, наблюдения, измерения, проведение вычислительных и натурных экспериментов, моделирование радиотехнических процессов, устройств и систем. Для конкретных задач, определенных планом, выбираются и при необходимости обосновываются технологии производства. Для конкретных производств указываются режимы работы оборудования, условия производства, диапазоны изменения влияющих факторов и т.п. При представлении материалов, следует избегать прямого приведения фактических результатов всех экспериментов, расчетов, измерений; необходимо на основании анализа полученных данных сделать самостоятельные выводы, проиллюстрировав их наиболее значимыми результатами. Накопленные материалы должны быть использованы для подготовки разделов основной части выпускной квалификационной работы. Следует обратить внимание на соответствие результатов и выводов поставленным задачам, сформулированной цели исследования.

### Раздел 4

Подготовка отчетных материалов. Подготовка статьи в журнал (и/или доклада на конференцию, заявки на изобретение) и отчета по практике.

Документом, подтверждающим прохождение практики обучающимся, является заполненный дневник практики, заверенный подписью руководителя профильной организации и печатью. В течение практики обучающийся обязан вести дневник, в котором в соответствии с индивидуальным заданием необходимо фиксировать этапы работы, рабочие задания и основные результаты выполненной работы. Дневник содержит производственную характеристику обучающегося руководителя практики от профильной организации.

Основным документом по итогам прохождения технологической практики является отчет по практике.

Образец титульного листа отчета о практике приведен в Приложении 4. Требования к оформлению отчета — в соответствии с [4].

Структура отчета о практике:

- титульный лист;
- индивидуальное задание на практику;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

Желательно на основании результатов практики подготовить материал к публикации: для статьи в журнал и/или доклада на конференцию, заявки на изобретение. В этой работе должна быть раскрыта актуальность исследований, обозначена проблема, поставлена задача исследований, показан путь решения задачи, сделаны выводы.

**Зачет по практике**

По окончании практики проводится итоговый семинар, на котором каждый обучающийся кратко представляет и анализирует результаты своей работы, подготовив электронную презентацию (в свободной форме).

Производственная деятельность в период прохождения практики оценивается с учетом отзыва научного руководителя обучающегося, производственной характеристики руководителя практики от профильной организации или предприятия, качества представленных отчетных материалов и результатов обсуждения работы на итоговом семинаре.

Итоги практики обсуждаются на заседании выпускающей кафедры с возможным участием представителей профильных организаций или предприятий. Отчеты по практике регистрируются и хранятся на выпускающей кафедре, согласно Положению о практике

Содержание технологической практики включает:

**Тема 1.** Системный подход к изделию и процессу его проектирования:

— Введение. Понятия «радиоэлектронное средство», «техническая система». Поколения РЭС. Жизненный цикл изделия. Иерархия конструктивных уровней. Общие принципы конструирования. Показатели эффективности и качества РЭС. Обобщенные показатели: экономическая эффективность, надежность, технологичность.

— Группы требований к РЭС: устойчивость к климатическим и механическим воздействиям, эргономические, эстетические и экологические требования, патентно-правовые требования.

**Тема 2.** Обеспечение работоспособности РЭС.

— Тепловой режим РЭС и его обеспечение: виды теплопередачи; общее уравнение теплопередачи и его электротехническая аналогия; виды систем обеспечения теплового режима; выбор СОТР.

— Механические воздействия и их описание: степени свободы; уравнение колебаний тела с одной степенью свободы при вязком трении и кинематическом воздействии. Конструирование РЭС, стойкой к механическим воздействиям: вибрации, ударам, акустическим ударам, линейным и центробежным ускорениям, ветровым нагрузкам.

— Паразитные связи и наводки в РЭС. Виды паразитных связей и их описание: кондуктивная, емкостная, взаимоиндуктивная, электромагнитная; физические механизмы и эквивалентные схемы.

— Борьба с паразитными связями и наводками: классификация; пассивные и активные меры борьбы по видам связей.

**Тема 3.** Обеспечение надежности РЭС и точности выходного параметра РЭС.

— Интегральные и дифференциальные показатели потока отказов. Зависимость

интенсивности отказов от внешних воздействий и времени наработки.

- Логически эквивалентные схемы и показатели надежности устройств: без резервирования, с поэлементным резервированием, с общим резервированием.

- Постановка и методы решения задачи обеспечения точности и параметрической надежности изделия.

В процессе проведения технологической практики возможно выполнение лабораторных работ по нижеперечисленной тематике:

- Ознакомление с САПР *P-CAD*.

- Выполнение принципиальных схем: полной схемы РЭУ и схемы РЭФУ на печатной плате.

- Разработка печатной платы для РЭФУ. Выполнение документации для РЭУ и РЭФУ. Выполнение документации для блока. Сдача результатов выполнения индивидуальных заданий по освоению САПР *P-CAD*.

- Исследование локального теплового режима РЭУ. Экспериментальные исследования.

- Анализ технологических процессов и технологического разброса параметров электрорадиоизделий. Экспериментальные исследования. Выполнение статистической обработки результатов.

- Исследование и обеспечение точности выходного параметра РЭУ. Экспериментальные исследования.

- Исследование паразитных связей на печатных платах и методов борьбы с ними. Экспериментальные исследования.

- Исследование системы амортизации радиоэлектронного блока. Экспериментальные исследования.

В процессе проведения технологической практики возможно проведение практических занятий по нижеперечисленной тематике:

- Развитие конструкций РЭА. Поколения РЭА.

- Роль элементной базы и технологии в развитии принципов конструирования.

- Классификация РЭА по объектам-носителям. Классификация конструктивных исполнений РЭА по условиям эксплуатации.

- Анализ конструкции радиоизмерительных приборов и спецаппаратуры.

- Система стандартов в радиоэлектронике.

- Методика выбора компоновки, разбиения принципиальной схемы на схемы конструктивных единиц.

- Дополнение принципиальной схемы источником питания.

- Дополнение принципиальной схемы фильтром кондуктивной наводки.

- Выполнение принципиальной схемы по ЕСКД.

- Выполнение перечня элементов к принципиальной схеме.

- Методика выбора вида и параметров монтажа.

- Выполнение чертежа печатной платы.

- Выполнение сборочного чертежа ячейки.

- Составление спецификации к сборочному чертежу.

- Выполнение чертежа общего вида изделия.

- Анализ надежности РЭС.

### **Типовой календарный план прохождения практики должен включать:**

Оформление пропуска на предприятие, инструктаж по технике безопасности и охране труда, ознакомление с рабочим местом, получение индивидуального задания.

Ознакомление со структурой предприятия и производственного отдела (участка), направлениями производственной деятельности путем ознакомления с литературой и документами, участия в беседах с ведущими специалистами, в экскурсиях по цехам, участкам, производственным подразделениям.

Участие в выполнении производственных заданий на рабочих местах — продолжи-

тельность выбирается с учетом производственной необходимости и условиями достижения учебной цели.

Выполнение индивидуального задания, включая самостоятельную работу с научной литературой и нормативно-технической документацией.

Оформление отчета по производственной практике, включая оценку качества работы обучающегося в дневнике практики.

Сдача имущества, литературы, пропуска.

На основании предложенного плана руководитель практики от предприятия составляет индивидуальный план — график прохождения технологической практики с учетом особенностей предприятия и точным указанием сроков выполнения.

### Индивидуальное задание

В качестве тем для индивидуального выполнения рекомендуется выбирать один или несколько актуальных вопросов, связанных с производственной деятельностью бакалавра радиотехнического профиля на данном направлении производственной деятельности предприятия. Это могут быть, например, следующие вопросы:

- анализ качественных показателей конструкции выпускаемого изделия;
- самостоятельное выполнение макета (макетов) изделия или его отдельного узла (узлов), выполнение экспериментальных исследований макета (макетов);
- компьютерное моделирование изделия, технологического процесса, потока отказов оборудования и т.п.;
- разработка или корректировка одного из технологических процессов или его отдельный стадий, необходимых для изготовления выпускаемого на данном предприятии изделия или обслуживаемого, ремонтируемого или испытываемого изделия.

## 7 Формы промежуточной аттестации по итогам технологической практики

Форма аттестации по итогам практики — зачет с оценкой.

Время проведения промежуточной аттестации — в течение 10 дней после окончания практики.

Методика оценки знаний обучающихся при выполнении всех видов заданий по производственной практике выставляется с использованием 4-балльной шкалы: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Перевод оценки из 100-балльной шкалы в 4-балльную осуществляется в соответствии с таблицей 7.1.

Таблица 7.1 — Таблица соответствия оценок

| Оценка ECTS | Определение оценки в системе ECTS                                                                       | Оценка в баллах по рейтинговой системе СевГУ | Традиционная оценка |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|
| A           | Отлично — отличная работа, в которой может быть допущена одна незначительная ошибка                     | 90—100                                       | Отлично             |
| B           | Очень хорошо — работа выше среднего уровня с несколькими незначительными ошибками                       | 82—89                                        | Хорошо              |
| C           | Хорошо — обыкновенная работа с несколькими ошибками                                                     | 74—81                                        | Хорошо              |
| D           | Удовлетворительно — средняя неплохая работа, но со значительными недостатками                           | 66—73                                        | Удовлетворительно   |
| E           | Достаточно — работа удовлетворяет минимальной положительной оценке                                      | 60—65                                        | Удовлетворительно   |
| FX          | Не сдано — требуется незначительная доработка для достижения минимальной положительной оценки           | 35—59                                        | Неудовлетворительно |
| F           | Не сдано — для достижения минимальной положительной оценки требуется значительная дополнительная работа | 1—34                                         | Неудовлетворительно |

## 8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Критерии оценивания формируемых компетенций приведены в таблице 5.1 и Приложении 1.

## 9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики обеспечение

### 9.1 Основная литература

Основная литература представлена в таблице 9.1.

Таблица 9.1 — Основная литература

| № п/п | Наименование учебника, пособия                                                                                                                                                  | Кол-во экземпляров в биб-ке | Примечание |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|
| 1     | Каленкович, Н. И. Радиоэлектронная аппаратура и основы её конструкторского проектирования : учебно-метод. пособие / Н. И. Каленкович [и др.]. — Минск : БГУИР, 2008. — 200 с.   | 4                           |            |
| 2     | Кофанов, Ю. Н. Теоретические основы конструирования, технологии и надёжности радиоэлектронных средств : учебник для вузов / Ю. Н. Кофанов. — М. : Радио и связь, 1991. — 360 с. | 3                           |            |
| 3     | Баканов, Г. Ф. Основы конструирования и технологии радиоэлектронных средств / Г. Ф. Баканов, С. С. Соколов, В. Ю. Суходольский. — М. : Академия, 2007. — 368 с.                 | 3                           |            |
| 4     | Гель, П. П. Конструирование и микроминиатюризация радиоэлектронной аппаратуры / П. П. Гель, Н. К. Иванов-Есипович. — Л. : Энергоатомиздат, 1984. — 536 с.                       | 26                          |            |
| 5     | Парфенов, Е. М. Проектирование конструкций радиоэлектронной аппаратуры / Е. М. Парфенов, А. Е. Камышная, В. М. Усачов. — М. : Радио и связь, 1989. — 272 с.                     | 50                          |            |

### 9.2 Дополнительная литература

Дополнительная литература представлена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 — Дополнительная литература

| № п/п | Наименование учебника, пособия                                                                                                                                               | Кол-во экземпляров в биб-ке | Примечание |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|
| 1     | Яншин, А. А. Теоретические основы конструирования, технологии и надёжности ЭВА / А. А. Яншин. — М. : Радио и связь, 1983. — 312 с.                                           | 13                          |            |
| 2     | Справочник конструктора РЭА: Общие принципы конструирования / Под. ред. Варламова Р. Г. — М. : Сов. Радио, 1980. — 480 с.                                                    | 53                          |            |
| 3     | Городец, А. И. Справочник по конструированию радиоэлектронной аппаратуры (печатные узлы) / А. И. Городец, А. И. Степаненко, В. М. Коронкевич. — К. : Техника, 1985. — 312 с. | 13                          |            |
| 4     | Практическое пособие по учебному конструированию РЭА / Под ред. К. Б. Круковского-Синевица, Ю. Л. Мазора. — К. : Вища школа, 1992. — 494 с.                                  | 14                          |            |

### 9.3 Периодические издания

Все периодические издания взяты с ресурса <http://elibrary.ru/titles.asp> и сведены в таблицу 9.3.

Таблица 9.3 — Периодические издания по радиоэлектронике и инфокоммуникационным технологиям

| №  | Журнал                                                                                                                                                                                                             | Имеет полные тексты на eLIBRARY.RU |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1  | <b>Journal of Communications Technology and Electronics</b><br><i>Pleiades Publishing, Ltd.</i> (Плеадес Паблишинг, Лтд)                                                                                           | НЕТ                                |
| 2  | <b>Journal of Russian Laser Research</b><br><i>Springer New York Consultants Bureau</i>                                                                                                                            | НЕТ                                |
| 3  | <b>Quantum Electronics</b> Turpion Limited                                                                                                                                                                         | НЕТ                                |
| 4  | <b>Radiophysics and Quantum Electronics</b><br><i>Springer New York Consultants Bureau</i>                                                                                                                         | НЕТ                                |
| 5  | <b>Russian Microelectronics</b><br><i>Pleiades Publishing, Ltd.</i> (Плеадес Паблишинг, Лтд)                                                                                                                       | НЕТ                                |
| 6  | <b>Автоматизация процессов управления</b><br>Научно-производственное объединение «Марс»                                                                                                                            | ДА                                 |
| 7  | <b>Автометрия</b> Издательство Сибирского отделения РАН                                                                                                                                                            | ДА                                 |
| 8  | <b>Антенны.</b> — Издательство Радиотехника                                                                                                                                                                        | НЕТ                                |
| 9  | <b>Биомедицинская радиоэлектроника</b><br>Издательство Радиотехника                                                                                                                                                | НЕТ                                |
| 10 | <b>Вестник Концерна ПВО Алмаз-Антей</b><br>Концерн ПВО «Алмаз-Антей»                                                                                                                                               | ДА                                 |
| 11 | <b>Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Радиотехнические и инфокоммуникационные системы</b><br>Поволжский государственный технологический университет                        | ДА                                 |
| 12 | <b>Вестник Рязанского государственного радиотехнического университета</b><br>Рязанский государственный радиотехнический университет                                                                                | НЕТ                                |
| 13 | <b>Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника</b> Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет) | ДА                                 |
| 14 | <b>Вопросы радиоэлектроники. Серия: Техника телевидения</b><br>Научно-исследовательский институт телевидения                                                                                                       | ДА                                 |
| 15 | <b>Гетеромагнитная микроэлектроника</b><br>ОАО Научно-исследовательский институт «Тантал»                                                                                                                          | ДА                                 |
| 16 | <b>Датчики и системы</b> «Сенсидат-Плюс»                                                                                                                                                                           | ДА                                 |
| 17 | <b>Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники</b><br>Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники                                             | ДА                                 |
| 18 | <b>Журнал радиоэлектроники</b> Институт радиотехники и электроники имени В. А. Котельникова РАН                                                                                                                    | ДА                                 |
| 19 | <b>Известия высших учебных заведений России.</b>                                                                                                                                                                   | НЕТ                                |

| №  | Журнал                                                                                                                                                                                                                       | Имеет полные<br>тексты на<br>eLIBRARY.RU |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|    | <b>Радиоэлектроника</b><br>Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» имени В. И. Ульянова (Ленина)                                                                                           |                                          |
| 20 | <b>Известия высших учебных заведений. Материалы электронной техники</b> Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»                                                                                   | ДА                                       |
| 21 | <b>Известия высших учебных заведений. Электроника</b> Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»                                                                                   | ДА                                       |
| 22 | <b>Известия Института инженерной физики</b> Межрегиональное общественное учреждение «Институт инженерной физики»                                                                                                             | ДА                                       |
| 23 | <b>Известия Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета ЛЭТИ</b><br>Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» имени В. И. Ульянова (Ленина)                       | НЕТ                                      |
| 24 | <b>Информационно-измерительные и управляющие системы</b><br>Издательство Радиотехника                                                                                                                                        | ДА                                       |
| 25 | <b>Информационные системы и технологии</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Государственный университет — учебно-научно-производственный комплекс» | ДА                                       |
| 26 | <b>Квантовая электроника</b> Физический институт имени П. Н. Лебедева Российской академии наук                                                                                                                               | НЕТ                                      |
| 27 | <b>Мехатроника, автоматизация, управление</b><br>Издательство «Новые технологии»                                                                                                                                             | НЕТ                                      |
| 28 | <b>Микроэлектроника</b><br>Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр Российской академии наук. — Издательство «Наука»                                             | НЕТ                                      |
| 29 | <b>Морская радиоэлектроника</b> Отраслевые журналы                                                                                                                                                                           | ДА                                       |
| 30 | <b>Нано- и микросистемная техника.</b> — «Новые технологии»                                                                                                                                                                  | ДА                                       |
| 31 | <b>Наноиндустрия</b> Рекламно-издательский центр «Техносфера»                                                                                                                                                                | ДА                                       |
| 32 | <b>Практическая силовая электроника</b><br>Закрытое акционерное общество «ММП-Ирбис»                                                                                                                                         | ДА                                       |
| 33 | <b>Прикладная физика.</b> — ООО «Издательский дом МФО»                                                                                                                                                                       | ДА                                       |
| 34 | <b>Проектирование и технология электронных средств</b><br>Владимирский государственный университет им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых                                                             | ДА                                       |
| 35 | <b>Радиопромышленность</b><br>Центральный научно-исследовательский институт экономики, систем управления и информации «Электроника»                                                                                          | ДА                                       |
| 36 | <b>Радиотехника и электроника</b><br>Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр Российской академии наук — «Наука»                                                 | ДА                                       |
| 37 | <b>Радиотехнические и телекоммуникационные системы</b><br>Муромский институт (филиал) Государственного образовательного                                                                                                      | ДА                                       |

| №  | Журнал                                                                                                                                                      | Имеет полные тексты на eLIBRARY.RU |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|    | учреждения высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» |                                    |
| 38 | <b>Техника радиосвязи</b><br>Омский научно-исследовательский институт приборостроения                                                                       | ДА                                 |
| 39 | <b>Технологии электромагнитной совместимости</b><br>Издательский дом «Технологии»                                                                           | ДА                                 |
| 40 | <b>Успехи прикладной физики.</b> — НПО «Орион»                                                                                                              | ДА                                 |
| 41 | <b>Успехи современной радиоэлектроники.</b> — Радиотехника                                                                                                  | НЕТ                                |
| 42 | <b>Физические основы приборостроения</b> Научно-технологический центр уникального приборостроения РАН                                                       | ДА                                 |
| 43 | <b>Цифровая обработка сигналов</b> Российское научно-техническое общество радиотехники, электроники и связи имени А. С. Попова                              | НЕТ                                |
| 44 | <b>Электроника: Наука, технология, бизнес</b><br>Рекламно-издательский центр «ТЕХНОСФЕРА»                                                                   | ДА                                 |
| 45 | <b>Электротехнические и информационные комплексы и системы</b><br>Уфимский государственный университет экономики и сервиса                                  | ДА                                 |

#### 9.4 Интернет-ресурсы

| № | Электронный адрес                                                                 | Пояснение к использованию                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <a href="http://www.bibliocomplectator.ru">http://www.bibliocomplectator.ru</a>   | ЭБС «Библиокомплектатор» *                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2 | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>                               | ЭБС «Znanium.com» (научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Контент отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС «Znanium.com» соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования) ** |
| 3 | <a href="http://freepatent.ru">freepatent.ru</a>                                  | Патентный поиск по международной патентной классификации                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4 | <a href="http://www.electronics.ru/">http://www.electronics.ru/</a>               | Электронный журнал «Электроника»                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5 | <a href="http://www.mwjjournal-digital.com">http://www.mwjjournal-digital.com</a> | Электронный журнал «Microwave Journal» (официальный, в свободном доступе)                                                                                                                                                                                                                           |
| 6 | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                           | ЭБС издательства «Лань» ***                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7 | <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>                               | Научная электронная библиотека                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8 | <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>                       | Библиографическая и реферативная база данных Scopus                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9 | <a href="http://ru.wikipedia">http://ru.wikipedia</a>                             | Радиотехника // Википедия. [2009—2015]                                                                                                                                                                                                                                                              |

Примечание:

\* — доступ возможен из сети ВУЗа и библиотеки; для удаленного пользования ресурсом необходимо зарегистрироваться в аудитории 311 научной библиотеки СевГУ;

\*\* — требуется индивидуальная регистрация в ЭБС с бесплатным доступом на 30 дней;

\*\*\* — доступ возможен из сети ВУЗа и библиотеки.

### 9.5 Методические указания по практике

Учебно-методическое обеспечение предоставляется кафедрой «Радиоэлектроника и телекоммуникации» ИРИБ, на базе которой организуется производственная практика или предприятием радиоэлектронного профиля, на котором проводится практика.

Возможно использование учебно-методических пособий, разработанных на кафедре «Радиоэлектроника и телекоммуникации». Эти разработки представлены в таблице 9.3.

Таблица 9.3 — Учебно-методические пособия

| № п/п | Наименование учебно-методического пособия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол-во экземпляров  | Примечание |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|
| 1     | Учебное пособие по дисциплине «Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств» для студентов очной и заочной форм обучения направления 11.03.01 — Радиотехника, специальности 11.05.01 — «Радиоэлектронные системы и комплексы» / СевГУ; сост. В. Г. Слёзкин. — Севастополь : изд-во СевГУ, 2015. — 84 с.                                      | Электронный вариант |            |
| 2     | Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств» для студентов очной и заочной форм обучения направления 11.03.01 — Радиотехника, специальности 11.05.01 — «Радиоэлектронные системы и комплексы» / СевГУ; сост. В. Г. Слёзкин. — Севастополь : изд-во СевГУ, 2015. — 44 с. | Электронный вариант |            |
| 3     | Лабораторный практикум по дисциплине «Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств»: методические указания для студентов очной и заочной форм обучения направления 11.03.01 — Радиотехника, специальности 11.05.01 — «Радиоэлектронные системы и комплексы» / СевГУ; сост. В. Г. Слёзкин. — Севастополь : изд-во СевГУ, 2015. — 79 с.        | Электронный вариант |            |
| 4     | Оформление текстовых работ: методические указания / СевГУ; сост. В. Г. Слёзкин, П. П. Ермолов. — Севастополь : изд-во СевГУ, 2015. — 19 с.                                                                                                                                                                                                                                | Электронный вариант |            |

### 9.6 Информационные технологии

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) определяются тематикой исследований и приводятся в отчете по практике.

Возможно использование программного обеспечения, имеющегося на кафедре «Радиоэлектроника и телекоммуникации» ИРИБ. Оно представлено в таблице 9.4.

Таблица 9.4 — Программное обеспечение

| № п/п | Наименование программного обеспечения                                                                                 | Кол-во | Примечание |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| 1     | Комплект программ для выполнения расчётов к лабораторным работам по дисциплине ОКТП РЭС. Разработка кафедры РТ СевГУ. | 4      | Б-404      |
| 2     | Пакет прикладных программ P-CAD 2006.                                                                                 | 12     | Б-402      |
| 3     | Пакет прикладных программ AutoCAD 2006.                                                                               | 12     | Б-402      |

## **10 Материально-техническое обеспечение практики**

Научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение, необходимые для полноценного прохождения практики должны быть указаны в индивидуальном задании руководителя научной работы обучающегося и предоставлены организацией, на которой проходит практику обучающийся.

**Приложение 1**  
**Комплект карт компетенций, формируемых производственной (технологической) практикой**

## Карта компетенции ОПК-2

выпускника ООП по направлению 11.03.01 Радиотехника

### 1. Общая характеристика компетенции

**Компетенция ОПК-2** — Способность самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных. Данная компетенция является общепрофессиональной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.03.01 Радиотехника (уровень высшего образования — бакалавр, тип образовательной программы — академическая).

### 1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (ОПК-1, ОПК-3 — ОПК-4).

### 1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствие с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности бакалавров, проходящих подготовку по направлению 11.03.01 Радиотехника, определяется на основании профессионального стандарта «Инженер-радиоэлектронщик», утвержденного на основании Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 мая 2014 г. № 315н (с изменениями и дополнениями от 12 декабря 2016 г.).

Наименование вида профессиональной деятельности: разработка, проектирование, исследование и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

Основная цель вида профессиональной деятельности: создание и совершенствование методов и средств преобразования информации, обмена информацией на расстоянии с помощью радиоэлектронных средств и технологий, обеспечивающих передачу, излучение и прием передаваемой информации по сетям радиосвязи различного назначения.

Обобщенная трудовая функция: производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

### 1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ОПК-2 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ОПК-2 и критерии их оценивания

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                        | Критерии оценивания результатов обучения |                                                          |                                                            |                                                                   |                                                                        |
|------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                        | 1                                        | 2                                                        | 3                                                          | 4                                                                 | 5                                                                      |
| ОПК-2                        | Владеть: навыками самостоятельного проведения экспери- | Отсутствие навыков                       | Фрагментарное при-менение навыков са-мостоятельного про- | В целом успешное, но не систематическое применение навыков | В целом успешное, но со-держательное отдельные пробелы применение | Успешное и систематиче-ское применение навыков самостоятельного прове- |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                      | Критерии оценивания результатов обучения |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                                                                      | 1                                        | 2                                                                                                                                                                                                       | 3                                                                                                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                                                                                                                                                                                                        |
|                              | ментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных<br><b>В (ОПК-2)</b>                                                                                             |                                          | ведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных                                                                                     | самостоятельного проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных                                                                                  | навыков самостоятельного проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных                                                                                           | ведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных                                                                                                      |
|                              | <b>Уметь:</b> самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных<br><b>У (ОПК-2)</b>                                                 | Отсутствие умений                        | Частично освоенное умение самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных                                            | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных                          | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных                                               | Сформированное умение самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных                                                                 |
|                              | <b>Знать:</b> теорию, методы и средства, необходимые для самостоятельного проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных<br><b>З (ОПК-2)</b> | Отсутствие знаний                        | Фрагментарные знания теории, методов и средств, необходимых для самостоятельного проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных | Общее, но не структурированное знание теории, методов и средств, необходимых для самостоятельного проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание теории, методов и средств, необходимых для самостоятельного проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных | Сформированное систематическое знание теории, методов и средств, необходимых для самостоятельного проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных |

## Карта компетенции ПК-1

выпускника ООП по направлению 11.03.01 Радиотехника

### 1. Общая характеристика компетенции

**Компетенция ПК-1** — Способен выполнять планирование порядка и последовательности проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения. Данная компетенция является профессиональной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.03.01 Радиотехника (уровень высшего образования — бакалавр, тип образовательной программы — академическая).

### 1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (ПК-2 — ПК-34).

### 1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности бакалавров, проходящих подготовку по направлению 11.03.01 Радиотехника, определяется на основании профессионального стандарта «Инженер-радиоэлектронщик», утверждённого на основании Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 мая 2014 г. № 315н (с изменениями и дополнениями от 12 декабря 2016 г.).

Наименование вида профессиональной деятельности: разработка, проектирование, исследование и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

Основная цель вида профессиональной деятельности: создание и совершенствование методов и средств преобразования информации, обмена информацией на расстоянии с помощью радиоэлектронных средств и технологий, обеспечивающих передачу, излучение и приём передаваемой информации по сетям радиосвязи различного назначения.

Обобщённая трудовая функция: производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

### 1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-1 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-1 и критерии их оценивания

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения         | Критерии оценивания результатов обучения |                                       |                                         |                                                |                                                |
|------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                              |                                         | 1                                        | 2                                     | 3                                       | 4                                              | 5                                              |
| ПК-1                         | Владеть: принципами и методами планиро- | Отсут-ствие                              | Фрагментарное при-менение принципов и | В целом успешное, но не систематическое | В целом успешное, но со-держательное отдельные | Успешное и систематиче-ское применение принци- |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                     | Критерии оценивания результатов обучения |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                     | 1                                        | 2                                                                                                                                                      | 3                                                                                                                                                                       | 4                                                                                                                                                                                        | 5                                                                                                                                                                       |
|                              | вания и организации проведения работ по обслуживанию радиоэлектронного оборудования<br><b>В (ПК-1)</b>                                                              | навыков                                  | методов планирования и организации проведения работ по обслуживанию радиоэлектронного оборудования                                                     | применение принципов и методов планирования и организации проведения работ по обслуживанию радиоэлектронного оборудования                                               | пробелы применения принципов и методов планирования и организации проведения работ по обслуживанию радиоэлектронного оборудования                                                        | пов и методов планирования и организации проведения работ по обслуживанию радиоэлектронного оборудования                                                                |
|                              | <b>Уметь:</b> планировать и контролировать работу подчинённых<br><b>У (ПК-1)</b>                                                                                    | Отсутствие умений                        | Частично освоенное умение планировать и контролировать работу подчинённых                                                                              | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение планировать и контролировать работу подчинённых                                                            | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать и контролировать работу подчинённых                                                                                 | Сформированное умение планировать и контролировать работу подчинённых                                                                                                   |
|                              | <b>Знать:</b> основы экономики, организации производства, труда и управления персоналом, специализацию организации и особенности её деятельности<br><b>З (ПК-1)</b> | Отсутствие знаний                        | Фрагментарные знания основ экономики, организации производства, труда и управления персоналом, специализацию организации и особенности её деятельности | Общее, но не структурированное знание основ экономики, организации производства, труда и управления персоналом, специализацию организации и особенности её деятельности | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ экономики, организации производства, труда и управления персоналом, специализацию организации и особенности её деятельности | Сформированное систематическое знание основ экономики, организации производства, труда и управления персоналом, специализацию организации и особенности её деятельности |

## Карта компетенции ПК-5

выпускника ООП по направлению 11.03.01 Радиотехника

### 1. Общая характеристика компетенции

**Компетенция ПК-5** — Способен выполнять настройку и регулировку узлов радиотехнических устройств и систем. Данная компетенция является профессиональной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.03.01 Радиотехника (уровень высшего образования — бакалавр, тип образовательной программы — академическая).

### 1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (ПК-1 — ПК-4, ПК-6 — ПК-34).

### 1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствие с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности бакалавров, проходящих подготовку по направлению 11.03.01 Радиотехника, определяется на основании профессионального стандарта «Инженер-радиоэлектронщик», утверждённого на основании Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 мая 2014 г. № 315н (с изменениями и дополнениями от 12 декабря 2016 г.).

Наименование вида профессиональной деятельности: разработка, проектирование, исследование и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

Основная цель вида профессиональной деятельности: создание и совершенствование методов и средств преобразования информации, обмена информацией на расстоянии с помощью радиоэлектронных средств и технологий, обеспечивающих передачу, излучение и приём передаваемой информации по сетям радиосвязи различного назначения.

Обобщённая трудовая функция: производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

### 1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-5 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-5 и критерии их оценивания

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                       | Критерии оценивания результатов обучения |                                                          |                                                            |                                                               |                                                                      |
|------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                       | 1                                        | 2                                                        | 3                                                          | 4                                                             | 5                                                                    |
| ПК-5                         | Владеть: навыками проведения инструментальных измере- | Отсутствие навыков                       | Фрагментарное при-менение навыков про-ведения инструмен- | В целом успешное, но не систематическое применение навыков | В целом успешное, но со-держашее отдельные пробелы применение | Успешное и систематиче-ское применение навыков проведения инструмен- |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                                                                                                                      | Критерии оценивания результатов обучения |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                          |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                      | 1                                        | 2                                                                                                                                       | 3                                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                                                         | 5                                                                                                                                                        |
|                              | ний<br><b>В (ПК-5)</b>                                                                                                                               |                                          | тальных измерений                                                                                                                       | проведения инструментальных измерений                                                                                                                    | навыков проведения инструментальных измерений                                                                                                                             | тальных измерений                                                                                                                                        |
|                              | <b>Уметь:</b> оценивать техническое состояние радиоэлектронного оборудования<br><b>У (ПК-5)</b>                                                      | Отсутствие умений                        | Частично освоенное умение оценивать техническое состояние радиоэлектронного оборудования                                                | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение оценивать техническое состояние радиоэлектронного оборудования                              | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать техническое состояние радиоэлектронного оборудования                                                   | Сформированное умение оценивать техническое состояние радиоэлектронного оборудования                                                                     |
|                              | <b>Знать:</b> технические средства контроля работы радиоэлектронного оборудования, перспективы и направления их совершенствования<br><b>З (ПК-5)</b> | Отсутствие знаний                        | Фрагментарные знания технических средств контроля работы радиоэлектронного оборудования, перспективы и направления их совершенствования | Общее, но не структурированное знание технических средств контроля работы радиоэлектронного оборудования, перспективы и направления их совершенствования | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание технических средств контроля работы радиоэлектронного оборудования, перспективы и направления их совершенствования | Сформированное систематическое знание технических средств контроля работы радиоэлектронного оборудования, перспективы и направления их совершенствования |

## Карта компетенции ПК-6

выпускника ООП по направлению 11.03.01 Радиотехника

### 1. Общая характеристика компетенции

**Компетенция ПК-6** — Способен осуществлять оптимизацию процессов настройки, регулировки и испытания изделия. Данная компетенция является профессиональной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.03.01 Радиотехника (уровень высшего образования — бакалавр, тип образовательной программы — академическая).

### 1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (ПК-1 — ПК-5, ПК-7 — ПК-34).

### 1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствие с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности бакалавров, проходящих подготовку по направлению 11.03.01 Радиотехника, определяется на основании профессионального стандарта «Инженер-радиоэлектронщик», утверждённого на основании Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 мая 2014 г. № 315н (с изменениями и дополнениями от 12 декабря 2016 г.).

Наименование вида профессиональной деятельности: разработка, проектирование, исследование и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

Основная цель вида профессиональной деятельности: создание и совершенствование методов и средств преобразования информации, обмена информацией на расстоянии с помощью радиоэлектронных средств и технологий, обеспечивающих передачу, излучение и приём передаваемой информации по сетям радиосвязи различного назначения.

Обобщённая трудовая функция: производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

### 1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-6 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-6 и критерии их оценивания

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                       | Критерии оценивания результатов обучения |                                                         |                                                            |                                                               |                                                                      |
|------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                       | 1                                        | 2                                                       | 3                                                          | 4                                                             | 5                                                                    |
| ПК-6                         | Владеть: принципами, методами и средствами выполнения | Отсутствие навыков                       | Фрагментарное при-менение навыков использования принци- | В целом успешное, но не систематическое применение навыков | В целом успешное, но со-держашее отдельные пробелы применение | Успешное и систематиче-ское применение навыков использования принци- |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                                                                                                                           | Критерии оценивания результатов обучения |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                           | 1                                        | 2                                                                                                                                                  | 3                                                                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                 | 5                                                                                                                                              |
|                              | расчётов и вычислительных работ<br><b>В (ПК-6)</b>                                                                                                        |                                          | пов, методов и средств выполнения расчётов и вычислительных работ                                                                                  | использования принципов, методов и средств выполнения расчётов и вычислительных работ                                                                                                 | навыков использования принципов, методов и средств выполнения расчётов и вычислительных работ                                                                                     | пов, методов и средств выполнения расчётов и вычислительных работ                                                                              |
|                              | <b>Уметь:</b> применять современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач<br><b>У (ПК-6)</b> | Отсутствие умений                        | Частично освоенное умение применять современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач | Сформированное умение применять современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач |
|                              | <b>Знать:</b> используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации<br><b>З (ПК-6)</b>                                                | Отсутствие знаний                        | Фрагментарные знания используемых технических средств, перспектив их развития и модернизации                                                       | Общее, но не структурированное знание используемых технических средств, перспектив их развития и модернизации                                                                         | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание используемых технических средств, перспектив их развития и модернизации                                                    | Сформированное систематическое знание используемых технических средств, перспектив их развития и модернизации                                  |

## Карта компетенции ПК-7

выпускника ООП по направлению 11.03.01 Радиотехника

### 1. Общая характеристика компетенции

**Компетенция ПК-7** — Способен контролировать полноту и качество проведения регламентных работ по обслуживанию и ремонту радиоэлектронного оборудования. Данная компетенция является профессиональной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.03.01 Радиотехника (уровень высшего образования — бакалавр, тип образовательной программы — академическая).

### 1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (ПК-1 — ПК-6, ПК-8 — ПК-34).

### 1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности бакалавров, проходящих подготовку по направлению 11.03.01 Радиотехника, определяется на основании профессионального стандарта «Инженер-радиоэлектронщик», утверждённого на основании Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 мая 2014 г. № 315н (с изменениями и дополнениями от 12 декабря 2016 г.).

Наименование вида профессиональной деятельности: разработка, проектирование, исследование и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

Основная цель вида профессиональной деятельности: создание и совершенствование методов и средств преобразования информации, обмена информацией на расстоянии с помощью радиоэлектронных средств и технологий, обеспечивающих передачу, излучение и приём передаваемой информации по сетям радиосвязи различного назначения.

Обобщённая трудовая функция: производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

### 1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-7 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-7 и критерии их оценивания

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения      | Критерии оценивания результатов обучения |                                       |                                         |                                                |                                                |
|------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                              |                                      | 1                                        | 2                                     | 3                                       | 4                                              | 5                                              |
| ПК-7                         | Владеть: навыками работы с современ- | Отсут-ствие                              | Фрагментарное при-менение навыков ра- | В целом успешное, но не систематическое | В целом успешное, но со-держательное отдельные | Успешное и систематиче-ское применение навыков |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценивания результатов обучения |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                             | 1                                        | 2                                                                                                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                              | ными средствами контроля радиоэлектронными приборами<br><b>В (ПК-7)</b>                                                                                                                                                                                     | навыков                                  | боты с современными средствами контроля радиоэлектронными приборами                                                                                                                                                                              | применение навыков работы с современными средствами контроля радиоэлектронными приборами                                                                                                                                                                          | пробелы применение навыков работы с современными средствами контроля радиоэлектронными приборами                                                                                                                                                                                   | работы с современными средствами контроля радиоэлектронными приборами                                                                                                                                                                                             |
|                              | <b>Уметь:</b> читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию<br><b>У (ПК-7)</b>                                                                                                                                                    | Отсутствие умений                        | Частично освоенное умение читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию                                                                                                                                                | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию                                                                                                                              | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию                                                                                                                                                   | Сформированное умение читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию                                                                                                                                                                     |
|                              | <b>Знать:</b> стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, единая система конструкторской документации (ЕСКД), стандарты системы менеджмента качества<br><b>З (ПК-7)</b> | Отсутствие знаний                        | Фрагментарные знание стандартов в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, единой системы конструкторской документации (ЕСКД), стандарты системы менеджмента качества | Общее, но не структурированное знание стандартов в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, единой системы конструкторской документации (ЕСКД), стандарты системы менеджмента качества | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание стандартов в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, единой системы конструкторской документации (ЕСКД), стандарты системы менеджмента качества | Сформированное систематическое знание стандартов в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, единой системы конструкторской документации (ЕСКД), стандарты системы менеджмента качества |

## Карта компетенции ПК-8

выпускника ООП по направлению 11.03.01 Радиотехника

### 1. Общая характеристика компетенции

**Компетенция ПК-8** — Способен контролировать параметры надёжности работы радиоэлектронного оборудования, проводить тестовые проверки. Данная компетенция является профессиональной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.03.01 Радиотехника (уровень высшего образования — бакалавр, тип образовательной программы — академическая).

### 1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (ПК-1 — ПК-7, ПК-9 — ПК-34).

### 1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности бакалавров, проходящих подготовку по направлению 11.03.01 Радиотехника, определяется на основании профессионального стандарта «Инженер-радиоэлектронщик», утверждённого на основании Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 мая 2014 г. № 315н (с изменениями и дополнениями от 12 декабря 2016 г.).

Наименование вида профессиональной деятельности: разработка, проектирование, исследование и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

Основная цель вида профессиональной деятельности: создание и совершенствование методов и средств преобразования информации, обмена информацией на расстоянии с помощью радиоэлектронных средств и технологий, обеспечивающих передачу, излучение и приём передаваемой информации по сетям радиосвязи различного назначения.

Обобщённая трудовая функция: производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

### 1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-8 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-8 и критерии их оценивания

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения      | Критерии оценивания результатов обучения |                                       |                                         |                                                |                                                |
|------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                              |                                      | 1                                        | 2                                     | 3                                       | 4                                              | 5                                              |
| ПК-8                         | Владеть: навыками работы с современ- | Отсут-ствие                              | Фрагментарное при-менение навыков ра- | В целом успешное, но не систематическое | В целом успешное, но со-держательное отдельные | Успешное и систематиче-ское применение навыков |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                                                                   | Критерии оценивания результатов обучения |                                                                                       |                                                                                                        |                                                                                                                         |                                                                                                        |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                   | 1                                        | 2                                                                                     | 3                                                                                                      | 4                                                                                                                       | 5                                                                                                      |
|                              | ными средствами измерения радиоэлектронными приборами<br><b>В (ПК-8)</b>                          | навыков                                  | боты с современными средствами измерения радиоэлектронными приборами                  | применение навыков работы с современными средствами измерения радиоэлектронными приборами              | пробелы применение навыков работы с современными средствами измерения радиоэлектронными приборами                       | работы с современными средствами измерения радиоэлектронными приборами                                 |
|                              | <b>Уметь:</b> проводить инструментальные измерения<br><b>У (ПК-8)</b>                             | Отсутствие умений                        | Частично освоенное умение проводить инструментальные измерения                        | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение проводить инструментальные измерения      | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить инструментальные измерения                           | Сформированное умение проводить инструментальные измерения                                             |
|                              | <b>Знать:</b> методы и средства контроля работы радиоэлектронного оборудования<br><b>З (ПК-8)</b> | Отсутствие знаний                        | Фрагментарные знание методов и средств контроля работы радиоэлектронного оборудования | Общее, но не структурированное знание методов и средств контроля работы радиоэлектронного оборудования | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств контроля работы радиоэлектронного оборудования | Сформированное систематическое знание методов и средств контроля работы радиоэлектронного оборудования |

## Карта компетенции ПК-9

выпускника ООП по направлению 11.03.01 Радиотехника

### 1. Общая характеристика компетенции

**Компетенция ПК-9** — Способен проводить мероприятия по соблюдению правил охраны труда, производственной санитарии, технической эксплуатации оборудования и инструментов. Данная компетенция является профессиональной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.03.01 Радиотехника (уровень высшего образования — бакалавр, тип образовательной программы — академическая).

### 1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (ПК-1 — ПК-8, ПК-10 — ПК-34).

### 1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности бакалавров, проходящих подготовку по направлению 11.03.01 Радиотехника, определяется на основании профессионального стандарта «Инженер-радиоэлектронщик», утверждённого на основании Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 мая 2014 г. № 315н (с изменениями и дополнениями от 12 декабря 2016 г.).

Наименование вида профессиональной деятельности: разработка, проектирование, исследование и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

Основная цель вида профессиональной деятельности: создание и совершенствование методов и средств преобразования информации, обмена информацией на расстоянии с помощью радиоэлектронных средств и технологий, обеспечивающих передачу, излучение и приём передаваемой информации по сетям радиосвязи различного назначения.

Обобщённая трудовая функция: производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

### 1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-9 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-9 и критерии их оценивания

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения       | Критерии оценивания результатов обучения |                                           |                                            |                                                    |                                                    |
|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                              |                                       | 1                                        | 2                                         | 3                                          | 4                                                  | 5                                                  |
| ПК-9                         | Владеть: навыками применения правил и | Отсутствие                               | Фрагментарное при-<br>менение навыков ис- | В целом успешное, но<br>не систематическое | В целом успешное, но со-<br>держательное отдельные | Успешное и систематиче-<br>ское применение навыков |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                                                                                                          | Критерии оценивания результатов обучения |                                                                                                                               |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                          | 1                                        | 2                                                                                                                             | 3                                                                                                                                              | 4                                                                                                                                                               | 5                                                                                                                                              |
|                              | норм охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты<br><b>В (ПК-9)</b>                          | навыков                                  | пользования правил и норм охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты             | применение навыков применения правил и норм охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты            | пробелы применения навыков использования правил и норм охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты                  | использования правил и норм охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты                            |
|                              | <b>Уметь:</b> планировать и контролировать работу подчинённых<br><b>У (ПК-9)</b>                                                         | Отсутствие умений                        | Частично освоенное умение планировать и контролировать работу подчинённых                                                     | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение планировать и контролировать работу подчинённых                                   | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать и контролировать работу подчинённых                                                        | Сформированное умение планировать и контролировать работу подчинённых                                                                          |
|                              | <b>Знать:</b> специализацию организации и особенности её деятельности, трудовое законодательство Российской Федерации<br><b>З (ПК-9)</b> | Отсутствие знаний                        | Фрагментарные знания специализации организации и особенности её деятельности, трудового законодательства Российской Федерации | Общее, но не структурированное знание специализации организации и особенности её деятельности, трудового законодательства Российской Федерации | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание специализации организации и особенности её деятельности, трудового законодательства Российской Федерации | Сформированное систематическое знание специализации организации и особенности её деятельности, трудового законодательства Российской Федерации |

## Карта компетенции ПК-10

выпускника ООП по направлению 11.03.01 Радиотехника

### 1. Общая характеристика компетенции

**Компетенция ПК-10** — Способен подготовить технологическую и отчётную документации по результатам работ. Данная компетенция является профессиональной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.03.01 Радиотехника (уровень высшего образования — бакалавр, тип образовательной программы — академическая).

### 1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (ПК-1 — ПК-9, ПК-11 — ПК-34).

### 1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствие с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности бакалавров, проходящих подготовку по направлению 11.03.01 Радиотехника, определяется на основании профессионального стандарта «Инженер-радиоэлектронщик», утверждённого на основании Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 мая 2014 г. № 315н (с изменениями и дополнениями от 12 декабря 2016 г.).

Наименование вида профессиональной деятельности: разработка, проектирование, исследование и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

Основная цель вида профессиональной деятельности: создание и совершенствование методов и средств преобразования информации, обмена информацией на расстоянии с помощью радиоэлектронных средств и технологий, обеспечивающих передачу, излучение и приём передаваемой информации по сетям радиосвязи различного назначения.

Обобщённая трудовая функция: производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

### 1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-10 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-10 и критерии их оценивания

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                         | Критерии оценивания результатов обучения |                                                            |                                                            |                                                               |                                                                         |
|------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                         | 1                                        | 2                                                          | 3                                                          | 4                                                             | 5                                                                       |
| ПК-10                        | Владеть: техническим английским языком на уровне чтения | Отсутствие навыков                       | Фрагментарное при-менение навыков владения техническим ан- | В целом успешное, но не систематическое применение навыков | В целом успешное, но со-держашее отдельные пробелы применение | Успешное и систематиче-ское применение навыков владения техническим ан- |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                                                                     | Критерии оценивания результатов обучения |                                                                                             |                                                                                                                                |                                                                                                                            |                                                                                         |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                     | 1                                        | 2                                                                                           | 3                                                                                                                              | 4                                                                                                                          | 5                                                                                       |
|                              | специализированной литературы<br><b>В (ПК-10)</b>                                                   |                                          | гнийским языком на уровне чтения специализированной литературы                              | владения техническим английским языком на уровне чтения специализированной литературы                                          | навыков владения техническим английским языком на уровне чтения специализированной литературы                              | гнийским языком на уровне чтения специализированной литературы                          |
|                              | <b>Уметь:</b> работать с проектной, конструкторской и технической документацией<br><b>У (ПК-10)</b> | Отсутствие умений                        | Частично освоенное умение работать с проектной, конструкторской и технической документацией | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение работать с проектной, конструкторской и технической документацией | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение работать с проектной, конструкторской и технической документацией | Сформированное умение работать с проектной, конструкторской и технической документацией |
|                              | <b>Знать:</b> технологию производства в отрасли<br><b>З (ПК-10)</b>                                 | Отсутствие знаний                        | Фрагментарные знания технологии производства в отрасли                                      | Общее, но не структурированное знание технологии производства в отрасли                                                        | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание технологии производства в отрасли                                   | Сформированное систематическое знание технологии производства в отрасли                 |

## Карта компетенции ПК-11

выпускника ООП по направлению 11.03.01 Радиотехника

### 1. Общая характеристика компетенции

**Компетенция ПК-11** — Способен выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования. Данная компетенция является профессиональной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.03.01 Радиотехника (уровень высшего образования — бакалавр, тип образовательной программы — академическая).

### 1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (ПК-1 — ПК-10, ПК-12 — ПК-34).

### 1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности бакалавров, проходящих подготовку по направлению 11.03.01 Радиотехника, определяется на основании профессионального стандарта «Инженер-радиоэлектронщик», утверждённого на основании Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 мая 2014 г. № 315н (с изменениями и дополнениями от 12 декабря 2016 г.).

Наименование вида профессиональной деятельности: разработка, проектирование, исследование и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

Основная цель вида профессиональной деятельности: создание и совершенствование методов и средств преобразования информации, обмена информацией на расстоянии с помощью радиоэлектронных средств и технологий, обеспечивающих передачу, излучение и приём передаваемой информации по сетям радиосвязи различного назначения.

Обобщённая трудовая функция: производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

### 1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-11 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-11 и критерии их оценивания

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения       | Критерии оценивания результатов обучения |                                           |                                            |                                                    |                                                    |
|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                              |                                       | 1                                        | 2                                         | 3                                          | 4                                                  | 5                                                  |
| ПК-11                        | Владеть: навыками работы с методами и | Отсутствие                               | Фрагментарное при-<br>менение навыков ра- | В целом успешное, но<br>не систематическое | В целом успешное, но со-<br>держательное отдельные | Успешное и систематиче-<br>ское применение навыков |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                                                                                       | Критерии оценивания результатов обучения |                                                                                                               |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                              |                                                                                                                 |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                       | 1                                        | 2                                                                                                             | 3                                                                                                                                                | 4                                                                                                                                            | 5                                                                                                               |
|                              | средствами контроля работы радиоэлектронного оборудования<br><b>В (ПК-11)</b>                                         | навыков                                  | боты с методами и средствами контроля работы радиоэлектронного оборудования                                   | применение навыков работы с методами и средствами контроля работы радиоэлектронного оборудования                                                 | пробелы применение навыков работы с методами и средствами контроля работы радиоэлектронного оборудования                                     | работы с методами и средствами контроля работы радиоэлектронного оборудования                                   |
|                              | <b>Уметь:</b> работать с современными средствами измерения и контроля радиоэлектронными приборами<br><b>У (ПК-11)</b> | Отсутствие умений                        | Частично освоенное умение работать с современными средствами измерения и контроля радиоэлектронными приборами | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение работать с современными средствами измерения и контроля радиоэлектронными приборами | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение работать с современными средствами измерения и контроля радиоэлектронными приборами | Сформированное умение работать с современными средствами измерения и контроля радиоэлектронными приборами       |
|                              | <b>Знать:</b> правила технической эксплуатации и ухода за радиоэлектронным оборудованием<br><b>З (ПК-11)</b>          | Отсутствие знаний                        | Фрагментарные знания правил технической эксплуатации и ухода за радиоэлектронным оборудованием                | Общее, но не структурированное знание правил технической эксплуатации и ухода за радиоэлектронным оборудованием                                  | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание правил технической эксплуатации и ухода за радиоэлектронным оборудованием             | Сформированное систематическое знание правил технической эксплуатации и ухода за радиоэлектронным оборудованием |

## Карта компетенции ПК-12

выпускника ООП по направлению 11.03.01 Радиотехника

### 1. Общая характеристика компетенции

**Компетенция ПК-12** — Способен проводить анализ причин и характера возникновения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных), разработку мер по их исключению, принимать участие в рекламационной работе. Данная компетенция является профессиональной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.03.01 Радиотехника (уровень высшего образования — бакалавр, тип образовательной программы — академическая).

### 1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (ПК-1 — ПК-11, ПК-13 — ПК-34).

### 1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности бакалавров, проходящих подготовку по направлению 11.03.01 Радиотехника, определяется на основании профессионального стандарта «Инженер-радиоэлектронщик», утверждённого на основании Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 мая 2014 г. № 315н (с изменениями и дополнениями от 12 декабря 2016 г.).

Наименование вида профессиональной деятельности: разработка, проектирование, исследование и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

Основная цель вида профессиональной деятельности: создание и совершенствование методов и средств преобразования информации, обмена информацией на расстоянии с помощью радиоэлектронных средств и технологий, обеспечивающих передачу, излучение и приём передаваемой информации по сетям радиосвязи различного назначения.

Обобщённая трудовая функция: производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

### 1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-12 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-12 и критерии их оценивания

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения     | Критерии оценивания результатов обучения |                                       |                                         |                                                |                                                |
|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                              |                                     | 1                                        | 2                                     | 3                                       | 4                                              | 5                                              |
| ПК-12                        | Владеть: навыками работы с государ- | Отсут-ствие                              | Фрагментарное при-менение навыков ра- | В целом успешное, но не систематическое | В целом успешное, но со-держательное отдельные | Успешное и систематиче-ское применение навыков |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                         | Критерии оценивания результатов обучения |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                         | 1                                        | 2                                                                                                                                                                 | 3                                                                                                                                                                                      | 4                                                                                                                                                                                              | 5                                                                                                                                                                   |
|                              | ственными стандартами радиоэлектронной аппаратуры; с порядком предъявления и удовлетворения рекламаций; со стандартами системы менеджмента качества<br><b>В (ПК-12)</b> | навыков                                  | боты с государственными стандартами радиоэлектронной аппаратуры; с порядком предъявления и удовлетворения рекламаций; со стандартами системы менеджмента качества | применение навыков работы с государственными стандартами радиоэлектронной аппаратуры; с порядком предъявления и удовлетворения рекламаций; со стандартами системы менеджмента качества | пробелы применение навыков работы с государственными стандартами радиоэлектронной аппаратуры; с порядком предъявления и удовлетворения рекламаций; со стандартами системы менеджмента качества | работы с государственными стандартами радиоэлектронной аппаратуры; с порядком предъявления и удовлетворения рекламаций; со стандартами системы менеджмента качества |
|                              | <b>Уметь:</b> оценивать техническое состояние радиоэлектронного оборудования<br><b>У (ПК-12)</b>                                                                        | Отсутствие умений                        | Частично освоенное умение оценивать техническое состояние радиоэлектронного оборудования                                                                          | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение оценивать техническое состояние радиоэлектронного оборудования                                                            | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать техническое состояние радиоэлектронного оборудования                                                                        | Сформированное умение оценивать техническое состояние радиоэлектронного оборудования                                                                                |
|                              | <b>Знать:</b> методы и средства контроля работы радиоэлектронного оборудования<br><b>З (ПК-12)</b>                                                                      | Отсутствие знаний                        | Фрагментарные знания методов и средств контроля работы радиоэлектронного оборудования                                                                             | Общее, но не структурированное знание методов и средств контроля работы радиоэлектронного оборудования                                                                                 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств контроля работы радиоэлектронного оборудования                                                                        | Сформированное систематическое знание методов и средств контроля работы радиоэлектронного оборудования                                                              |

## Карта компетенции ПК-13

выпускника ООП по направлению 11.03.01 Радиотехника

### 1. Общая характеристика компетенции

**Компетенция ПК-13** — Способен проводить анализ причин и характера возникновения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных), разработку мер по их исключению, принимать участие в рекламационной работе. Данная компетенция является профессиональной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.03.01 Радиотехника (уровень высшего образования — бакалавр, тип образовательной программы — академическая).

### 1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (ПК-1 — ПК-12, ПК-14 — ПК-34).

### 1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности бакалавров, проходящих подготовку по направлению 11.03.01 Радиотехника, определяется на основании профессионального стандарта «Инженер-радиоэлектронщик», утверждённого на основании Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 мая 2014 г. № 315н (с изменениями и дополнениями от 12 декабря 2016 г.).

Наименование вида профессиональной деятельности: разработка, проектирование, исследование и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

Основная цель вида профессиональной деятельности: создание и совершенствование методов и средств преобразования информации, обмена информацией на расстоянии с помощью радиоэлектронных средств и технологий, обеспечивающих передачу, излучение и приём передаваемой информации по сетям радиосвязи различного назначения.

Обобщённая трудовая функция: производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

### 1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-13 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-13 и критерии их оценивания

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения        | Критерии оценивания результатов обучения |                                            |                                            |                                                    |                                                     |
|------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                              |                                        | 1                                        | 2                                          | 3                                          | 4                                                  | 5                                                   |
| ПК-13                        | Владеть: правилами и методами монтажа, | Отсутствие                               | Фрагментарное при-<br>менение правил и ме- | В целом успешное, но<br>не систематическое | В целом успешное, но со-<br>держательное отдельные | Успешное и систематиче-<br>ское применение правил и |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                                                                                                                              | Критерии оценивания результатов обучения |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                              | 1                                        | 2                                                                                                                                                 | 3                                                                                                                                                                  | 4                                                                                                                                                                                   | 5                                                                                                                                                                  |
|                              | настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем<br><b>В (ПК-13)</b>                                                                        | навыков                                  | тодов монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем                                                                  | применение правил и методов монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем                                                             | пробелы применение правил и методов монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем                                                                      | методов монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем                                                                                 |
|                              | <b>Уметь:</b> читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию<br><b>У (ПК-13)</b>                                                    | Отсутствие умений                        | Частично освоенное умение читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию                                                 | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию                               | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию                                                    | Сформированное умение читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию                                                                      |
|                              | <b>Знать:</b> законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования<br><b>З (ПК-13)</b> | Отсутствие знаний                        | Фрагментарные знания законодательных актов, нормативных и методических материалов по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования | Общее, но не структурированное знание законодательных актов, нормативных и методических материалов по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание законодательных актов, нормативных и методических материалов по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования | Сформированное систематическое знание законодательных актов, нормативных и методических материалов по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования |

## Карта компетенции ПК-19

выпускника ООП по направлению 11.03.01 Радиотехника

### 1. Общая характеристика компетенции

**Компетенция ПК-19** — Способен проверять состояние поступившего из ремонта оборудования. Данная компетенция является профессиональной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.03.01 Радиотехника (уровень высшего образования — бакалавр, тип образовательной программы — академическая).

### 1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (ПК-1 — ПК-18, ПК-20 — ПК-34).

### 1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствие с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности бакалавров, проходящих подготовку по направлению 11.03.01 Радиотехника, определяется на основании профессионального стандарта «Инженер-радиоэлектронщик», утверждённого на основании Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 мая 2014 г. № 315н (с изменениями и дополнениями от 12 декабря 2016 г.).

Наименование вида профессиональной деятельности: разработка, проектирование, исследование и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

Основная цель вида профессиональной деятельности: создание и совершенствование методов и средств преобразования информации, обмена информацией на расстоянии с помощью радиоэлектронных средств и технологий, обеспечивающих передачу, излучение и приём передаваемой информации по сетям радиосвязи различного назначения.

Обобщённая трудовая функция: производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

### 1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-19 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-19 и критерии их оценивания

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                           | Критерии оценивания результатов обучения |                                                        |                                                           |                                                                 |                                                                   |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                           | 1                                        | 2                                                      | 3                                                         | 4                                                               | 5                                                                 |
| ПК-19                        | Владеть: методами и средствами контроля работы радиоэлек- | Отсутствие навыков                       | Фрагментарные навыки применения методов и средств кон- | В целом успешные, но не систематические навыки применения | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки приме- | Успешные и систематические навыки применения правил и норм охраны |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                     | Критерии оценивания результатов обучения |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                                     | 1                                        | 2                                                                                                                                                                           | 3                                                                                                                                                                                                              | 4                                                                                                                                                                                                          | 5                                                                                                                                                                       |
|                              | тронного оборудования<br><b>В (ПК-19)</b>                                                                                                                                           |                                          | троля работы радио-электронного оборудования                                                                                                                                | методов и средств контроля работы радиоэлектронного оборудования                                                                                                                                               | нения методов и средств контроля работы радиоэлектронного оборудования                                                                                                                                     | труда, производственной санитарии и противопожарной защиты                                                                                                              |
|                              | <b>Уметь:</b> применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования<br><b>У (ПК-19)</b> | Отсутствие умений                        | Частично освоенное умение применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования | Сформированное умение применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования |
|                              | <b>Знать:</b> правила технической эксплуатации и ухода за радиоэлектронным оборудованием<br><b>З (ПК-19)</b>                                                                        | Отсутствие знаний                        | Фрагментарные знания правил технической эксплуатации и ухода за радиоэлектронным оборудованием                                                                              | Общее, но не структурированное знание правил технической эксплуатации и ухода за радиоэлектронным оборудованием                                                                                                | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание правил технической эксплуатации и ухода за радиоэлектронным оборудованием                                                                           | Сформированное систематическое знание правил технической эксплуатации и ухода за радиоэлектронным оборудованием                                                         |

## Карта компетенции ПК-26

выпускника ООП по направлению 11.03.01 Радиотехника

### 1. Общая характеристика компетенции

**Компетенция ПК-26** — Способен изучать лучшие практики в России и за рубежом. Данная компетенция является профессиональной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.03.01 Радиотехника (уровень высшего образования — бакалавр, тип образовательной программы — академическая).

### 1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (ПК-1 — ПК-25, ПК-27 — ПК-34).

### 1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствие с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности бакалавров, проходящих подготовку по направлению 11.03.01 Радиотехника, определяется на основании профессионального стандарта «Инженер-радиоэлектронщик», утверждённого на основании Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 мая 2014 г. № 315н (с изменениями и дополнениями от 12 декабря 2016 г.).

Наименование вида профессиональной деятельности: разработка, проектирование, исследование и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

Основная цель вида профессиональной деятельности: создание и совершенствование методов и средств преобразования информации, обмена информацией на расстоянии с помощью радиоэлектронных средств и технологий, обеспечивающих передачу, излучение и приём передаваемой информации по сетям радиосвязи различного назначения.

Обобщённая трудовая функция: производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

### 1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-26 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-26 и критерии их оценивания

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения             | Критерии оценивания результатов обучения |                                                           |                                                           |                                                                 |                                                                      |
|------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                              |                                             | 1                                        | 2                                                         | 3                                                         | 4                                                               | 5                                                                    |
| ПК-26                        | Владеть: технологией производства в отрасли | Отсутствие навыков                       | Фрагментарные навыки применения технологии производства в | В целом успешные, но не систематические навыки применения | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки приме- | Успешные и систематические навыки применения технологии производства |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                                                                                              | Критерии оценивания результатов обучения |                                                                                                                      |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                              | 1                                        | 2                                                                                                                    | 3                                                                                                                                                       | 4                                                                                                                                                   | 5                                                                                                                |
|                              | <b>В (ПК-26)</b>                                                                                                             |                                          | отрасли                                                                                                              | технологии производства в отрасли                                                                                                                       | нения технологии производства в отрасли                                                                                                             | в отрасли                                                                                                        |
|                              | <b>Уметь:</b> применять новые методы и технологии в области радиотехники, электроники и телекоммуникаций<br><b>У (ПК-26)</b> | Отсутствие умений                        | Частично освоенное умение применять новые методы и технологии в области радиотехники, электроники и телекоммуникаций | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять новые методы и технологии в области радиотехники, электроники и телекоммуникаций | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять новые методы и технологии в области радиотехники, электроники и телекоммуникаций | Сформированное умение применять новые методы и технологии в области радиотехники, электроники и телекоммуникаций |
|                              | <b>Знать:</b> специализацию и особенности деятельности организации<br><b>З (ПК-26)</b>                                       | Отсутствие знаний                        | Фрагментарные знания специализации и особенности деятельности организации                                            | Общее, но не структурированное знание специализации и особенности деятельности организации                                                              | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание специализации и особенности деятельности организации                                         | Сформированное систематическое знание специализации и особенности деятельности организации                       |

## Карта компетенции ПК-27

выпускника ООП по направлению 11.03.01 Радиотехника

### 1. Общая характеристика компетенции

**Компетенция ПК-27** — Способен обучать персонал, обслуживающий радиоэлектронное оборудование, оценивать уровень его подготовленности. Данная компетенция является профессиональной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.03.01 Радиотехника (уровень высшего образования — бакалавр, тип образовательной программы — академическая).

### 1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (ПК-1 — ПК-26, ПК-28 — ПК-34).

### 1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности бакалавров, проходящих подготовку по направлению 11.03.01 Радиотехника, определяется на основании профессионального стандарта «Инженер-радиоэлектронщик», утверждённого на основании Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 мая 2014 г. № 315н (с изменениями и дополнениями от 12 декабря 2016 г.).

Наименование вида профессиональной деятельности: разработка, проектирование, исследование и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

Основная цель вида профессиональной деятельности: создание и совершенствование методов и средств преобразования информации, обмена информацией на расстоянии с помощью радиоэлектронных средств и технологий, обеспечивающих передачу, излучение и приём передаваемой информации по сетям радиосвязи различного назначения.

Обобщённая трудовая функция: производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

### 1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-27 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-27 и критерии их оценивания

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения      | Критерии оценивания результатов обучения |                                        |                                         |                                           |                                             |
|------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                              |                                      | 1                                        | 2                                      | 3                                       | 4                                         | 5                                           |
| ПК-27                        | Владеть: навыком осуществлять плани- | Отсутствие                               | Фрагментарные навыки осуществлять пла- | В целом успешные, но не систематические | В целом успешные, но содержащие отдельные | Успешные и систематические навыки осуществ- |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                     | Критерии оценивания результатов обучения |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                                     | 1                                        | 2                                                                                                                                                                           | 3                                                                                                                                                                                                              | 4                                                                                                                                                                                                          | 5                                                                                                                                                                       |
|                              | рование и контроль работы подчинённых<br><b>В (ПК-27)</b>                                                                                                                           | навыков                                  | нирование и контроль работы подчинённых                                                                                                                                     | навыки осуществлять планирование и контроль работы подчинённых                                                                                                                                                 | пробелы навыки осуществлять планирование и контроль работы подчинённых                                                                                                                                     | лять планирование и контроль работы подчинённых                                                                                                                         |
|                              | <b>Уметь:</b> применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования<br><b>У (ПК-27)</b> | Отсутствие умений                        | Частично освоенное умение применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования | Сформированное умение применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования |
|                              | <b>Знать:</b> используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации<br><b>З (ПК-27)</b>                                                                         | Отсутствие знаний                        | Фрагментарные знания используемых технических средств, перспектив их развития и модернизации                                                                                | Общее, но не структурированное знание используемых технических средств, перспектив их развития и модернизации                                                                                                  | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание используемых технических средств, перспектив их развития и модернизации                                                                             | Сформированное систематическое знание используемых технических средств, перспектив их развития и модернизации                                                           |

## Карта компетенции ПК-28

выпускника ООП по направлению 11.03.01 Радиотехника

### 1. Общая характеристика компетенции

**Компетенция ПК-28** — Способен обеспечивать рациональность организации рабочих мест. Данная компетенция является профессиональной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.03.01 Радиотехника (уровень высшего образования — бакалавр, тип образовательной программы — академическая).

### 1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (ПК-1 — ПК-27, ПК-29 — ПК-34).

### 1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности бакалавров, проходящих подготовку по направлению 11.03.01 Радиотехника, определяется на основании профессионального стандарта «Инженер-радиоэлектронщик», утверждённого на основании Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 мая 2014 г. № 315н (с изменениями и дополнениями от 12 декабря 2016 г.).

Наименование вида профессиональной деятельности: разработка, проектирование, исследование и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

Основная цель вида профессиональной деятельности: создание и совершенствование методов и средств преобразования информации, обмена информацией на расстоянии с помощью радиоэлектронных средств и технологий, обеспечивающих передачу, излучение и приём передаваемой информации по сетям радиосвязи различного назначения.

Обобщённая трудовая функция: производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

### 1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-28 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-28 и критерии их оценивания

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения     | Критерии оценивания результатов обучения |                                        |                                         |                                           |                                              |
|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                              |                                     | 1                                        | 2                                      | 3                                       | 4                                         | 5                                            |
| ПК-28                        | Владеть: трудовым законодательством | Отсутствие                               | Фрагментарные навыки применения трудо- | В целом успешные, но не систематические | В целом успешные, но содержащие отдельные | Успешные и систематические навыки применения |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                                                                                     | Критерии оценивания результатов обучения |                                                                                                            |                                                                                                                                   |                                                                                                                                          |                                                                                                                       |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                     | 1                                        | 2                                                                                                          | 3                                                                                                                                 | 4                                                                                                                                        | 5                                                                                                                     |
|                              | Российской Федерации, основами экономики, организации производства, труда и управления<br><b>В (ПК-28)</b>          | навыков                                  | вого законодательством Российской Федерации, основ экономики, организации производства, труда и управления | навыки применения трудового законодательством Российской Федерации, основ экономики, организации производства, труда и управления | пробелы навыки применения трудового законодательства Российской Федерации, основ экономики, организации производства, труда и управления | трудоового законодательством Российской Федерации, основ экономики, организации производства, труда и управления      |
|                              | <b>Уметь:</b> осуществлять планирование и контроль работы подчинённых<br><b>У (ПК-28)</b>                           | Отсутствие умений                        | Частично освоенное умение осуществлять планирование и контроль работы подчинённых                          | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять планирование и контроль работы подчинённых              | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять планирование и контроль работы подчинённых                         | Сформированное умение осуществлять планирование и контроль работы подчинённых                                         |
|                              | <b>Знать:</b> правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты<br><b>З (ПК-28)</b> | Отсутствие знаний                        | Фрагментарные знания правил и норм охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты       | Общее, но не структурированное знание правил и норм охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты             | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание правил и норм охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты   | Сформированное систематическое знание правил и норм охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты |

**Приложение 2**  
**Пример оформления индивидуального задания**

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель практики  
от профильной организации

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

**НА** \_\_\_\_\_ **(тип практики)** **ПРАКТИКУ**  
(вид практики)

\_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество обучающегося)

Направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_

Институт \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Наименование организации, в которой проводится практика

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Сроки практики \_\_\_\_\_

Содержание и рабочий график (план) практики

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Срок предоставления отчета \_\_\_\_\_

Руководитель практики от Университета \_\_\_\_\_ /Фамилия И.О./  
(подпись)

Задание получил \_\_\_\_\_ /Фамилия И.О. обучающегося/  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Приложение 3**  
**Пример оформления дневника по практике**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

|                                         |                          |
|-----------------------------------------|--------------------------|
|                                         | (вид и тип практики)     |
| студента                                | (фамилия, имя, отчество) |
| Институт                                |                          |
| Кафедра                                 |                          |
| образовательно-квалификационный уровень |                          |
| направление подготовки                  |                          |
| специальность                           | (наименование)           |

\_\_\_\_\_ курс, группа \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Прибыл на предприятие (в организацию, учреждение)

М.П. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_ (должность, фамилия и инициалы ответственного лица)

Убыл из предприятия (организации, учреждения)

М.П. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_ (должность, фамилия и инициалы ответственного лица)

## Индивидуальное задание

[illegible]

## График прохождения практики

[illegible]

Руководитель практики от профильной организации

(подпись)

(фамилия и инициалы)

М.П.

« \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ г.

## Производственная характеристика

(Фамилия, имя, отчество обучающегося)

[illegible]

Руководитель практики

от профильной организации \_\_\_\_\_ / Фамилия И.О./  
(подпись)

М.П.        «        »        20    г.

**Приложение 4**  
**Пример оформления титульного листа отчета о практике**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
 УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

| № | Дата поступления на кафедру | Подпись отв. за регистрацию | Подпись преподавателя |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
|   |                             |                             |                       |
|   |                             |                             |                       |

## ОТЧЕТ

о \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) практике  
 (вид практики) (тип практики)  
 в \_\_\_\_\_  
 (наименование организации)

Выполнил \_\_\_\_\_  
 (Фамилия И.О. обучающегося)

\_\_\_\_\_  
 (шифр группы)  
 Направление / специальность \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 (код, название)

Руководитель практики от Университета  
 \_\_\_\_\_  
 (должность)  
 \_\_\_\_\_  
 (Фамилия И.О. руководителя)

20\_\_\_\_ г.