



**СПбГЭТУ «ЛЭТИ»**  
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет  
«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)»  
(СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)

---

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор департамента образования

**М.С. Куприянов**

2019 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

11.03.01 «Радиотехника»

Направленность программы (профиль)

«Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов»

(общая характеристика)

**Уровень высшего образования – бакалавриат**

**Квалификация выпускника – бакалавр**

**Форма обучения: очная**

**Срок обучения: 4 года**

**Факультет: радиотехники и телекоммуникаций**

**Выпускающая кафедра: теоретических основ радиотехники**

Санкт-Петербург

2019

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Руководитель ОПОП, д.т.н., проф.



В.Н. Ушаков

### Согласовано

Декан ФРТ, д.т.н., проф.



В.Н. Малышев

Программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2019 уч. году УМК ФРТ.

Протокол заседания № 2 от 15.04.2019

Председатель УМК ФРТ, к.т.н, доцент



И.Р. Кузнецов

Программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 202\_ уч. году УМК ФРТ.

Протокол заседания № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_

Председатель УМК ФРТ \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 202\_ уч. году УМК ФРТ.

Протокол заседания № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_

Председатель УМК ФРТ \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 202\_ уч. году УМК ФРТ.

Протокол заседания № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_

Председатель УМК ФРТ \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	5
1.2. Нормативные документы	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	7
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	7
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС	7
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	8
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	10
3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности)	10
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	10
3.3. Объем программы	10
3.4. Формы обучения	10
3.5. Срок получения образования	10
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	11
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части	11
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	11
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	15
4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	18

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	23
5.1. Структура и объем образовательной программы	23
5.2. Документы для обеспечения учебного процесса	23
5.3. Фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям) и практикам	24
5.4. Государственная итоговая аттестация	24
6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ	25
7. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	26
Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки	27
Приложение 2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускников образовательной программы	29

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП), реализуемая в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)» (далее – СПбГЭТУ «ЛЭТИ») по направлению подготовки бакалавров 11.03.01 «Радиотехника» и профилю «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов» представляет собой комплекс основных характеристик образования, разработанный и утвержденный университетом с учетом профессиональных стандартов, требований рынка труда и в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника», утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 931.

### **1.2. Нормативные документы**

– Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с последующими дополнениями и изменениями);

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее – ФГОС) по направлению 11.03.01 «Радиотехника», утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 931;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

– Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;

– Устав СПбГЭТУ «ЛЭТИ».

Утвержденная ОПОП хранится в отделе методического обеспечения, лицензирования и аккредитации в виде твердой и электронной копий.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, производства и эксплуатации средств связи и информационных технологий);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования, разработки, монтажа и эксплуатации систем и средств ракетно-космической промышленности);

30 Судостроение (в сфере проектирования, разработки, монтажа и эксплуатации систем и средств связи в судостроительной промышленности);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере эксплуатации систем обеспечения инфокоммуникационных технологий).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

научно-исследовательский;

проектный.

Основные объекты (области знания) профессиональной деятельности выпускников: радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной отработки, подготовки к производству и технического обслуживания.

### **2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС**

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО,

приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускников представлен в Приложении 2.

### 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
01 Образование и наука, 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, 25 Ракетно-космическая промышленность, 30 Судостроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.	<b>Научно-исследовательский</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</li> <li>• Моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;</li> <li>• Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств;</li> <li>• Составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований;</li> <li>• Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок.</li> </ul>
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, 25 Ракетно-космическая промышленность, 30 Судостроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.	<b>Проектный</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем;</li> <li>• Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;</li> <li>• Расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;</li> <li>• Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;</li> <li>• Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим</li> </ul>



<b>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</b>	<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>
		условиям и другим нормативным документам.

### **3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности)**

Направленность (профиль) образовательной программы – «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов».

#### **3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы**

Квалификация, присваиваемая выпускникам программы: бакалавр.

#### **3.3. Объем программы**

Объем программы 240 зачетных единиц.

#### **3.4. Формы обучения**

Форма обучения: очная.

#### **3.5. Срок получения образования**

Срок получения образования: 4 года.

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

#### 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики поиска, сбора и обработки информации;</li> <li>- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- метод системного анализа.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методики поиска, сбора и обработки информации;</li> <li>- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;</li> <li>- применять системный подход для решения поставленных задач.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;</li> <li>- методикой системного подхода для решения поставленных задач.</li> </ul>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;</li> <li>- основные методы оценки разных способов решения задач;</li> <li>- действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ поставленной</li> </ul>

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения универсальной компетенции
		<p>цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;</li> <li>- использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками разработки цели и задач проекта;</li> <li>- методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта;</li> <li>- навыками работы с нормативно-правовой документацией.</li> </ul>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы и нормы социального взаимодействия;</li> <li>- основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;</li> <li>- применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.</li> </ul>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках;</li> <li>- правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике деловую</li> </ul>

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения универсальной компетенции
		<p>коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении;</li> <li>- навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках;</li> <li>- методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.</li> </ul>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;</li> <li>- навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.</li> </ul>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы эффективного управления собственным временем;</li> <li>- основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно планировать и</li> </ul>

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения универсальной компетенции
		<p>контролировать собственное время;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами управления собственным временем;</li> <li>- технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков;</li> <li>- методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</li> </ul>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды физических упражнений;</li> <li>- роль и значение физической культуры в жизни человека и общества;</li> <li>- научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки;</li> <li>- использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</li> </ul>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности,</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию и источники чрезвычайных ситуаций</li> </ul>

<b>Категория универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Индикаторы (показатели) достижения универсальной компетенции</b>
	в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>природного и техногенного происхождения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поддерживать безопасные условия жизнедеятельности;</li> <li>- выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</li> </ul>

#### **4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Категория общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Индикаторы (показатели) достижения общепрофессиональной компетенции</b>
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	<p>ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы</p> <p>ОПК-1.2. Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и</p>

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения общепрофессиональной компетенций
		прикладного характера ОПК-1.3. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ОПК-2.2. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ОПК-2.3. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. ОПК-2.4. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ОПК-2.5. Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ОПК-2.6. Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования ОПК-2.7. Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования	ОПК-3.1. Использует информационно- коммуникационные технологии при поиске необходимой информации ОПК-3.2. Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и



Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения общепрофессиональной компетенций
	информационной безопасности	представления в требуемом формате информации ОПК-3.3. Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации ОПК-3.4. Владеет навыками обеспечения информационной безопасности
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско- технологической документации с учетом требований нормативной документации	ОПК-4.1. Использует информационно- коммуникационные технологии при поиске необходимой информации ОПК-4.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ОПК-4.3. Знает современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей ОПК-4.4. Умеет использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации ОПК-4.5. Владеет современными программными средствами подготовки конструкторско- технологической документации

### 4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы

#### их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: <b>научно-исследовательский</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</li> <li>• Моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;</li> <li>• Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств;</li> <li>• Составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований;</li> <li>• Организация</li> </ul>	Радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной отработки, подготовки к производству и технического обслуживания.	ПК-1 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	ПК-1.1. Умеет строить физические и математические модели узлов и блоков радиотехнических устройств и систем ПК-1.2. Владеет навыками компьютерного моделирования	25.036 Специалист по электронике бортовых комплексов управления
		ПК-2 Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов	ПК-2.1. Знает методики проведения исследований параметров и характеристик узлов и блоков радиотехнических устройств и систем. ПК-2.2. Умеет проводить исследования характеристик радиотехнических устройств и систем	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок.				
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем;</li> <li>• Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;</li> <li>• Расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;</li> <li>• Разработка проектной и технической</li> </ul>	Радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной отработки, подготовки к производству и технического обслуживания.	<p>ПК-3 Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования</p> <p>ПК-4 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим</p>	<p>ПК-3.1. Знает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем</p> <p>ПК-3.2. Умеет проводить оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем</p> <p>ПК-3.3. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем</p> <p>ПК-4.1. Знает принципы построения технического задания при разработке деталей, узлов и устройств радиотехнических систем</p> <p>ПК-4.2. Умеет использовать</p>	25.034. Специалист по проектированию антенно-фидерных устройств космических аппаратов

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<p>документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</li> </ul>		нормативным документам	нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации ПК-4.3. Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами	
		СПК-1. Способен рассчитывать параметры и характеристики, применять методы компьютерного моделирования и проектирования радиотехнических средств передачи, приема и обработки сигналов	СПК-1.1. Знает принципы работы радиотехнических средств передачи, приема и обработки сигналов СПК-1.2. Умеет проводить расчеты параметров и характеристик радиотехнических средств передачи, приема и обработки сигналов СПК-1.3. Владеет навыками использования методов компьютерного проектирования	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			и моделирования радиотехнических средств передачи, приема и обработки сигналов	
		СПК-2. Способен представлять основные задачи современной радиотехники и радиоэлектроники	СПК-2.1. Знает основные направления подготовки на факультете и виды деятельности на предприятиях — стратегических партнерах СПК-2.2. Умеет планировать индивидуальную деятельность во время обучения в вузе СПК-2.3. Владеет навыками подготовки отчетных материалов по различным видам учебной деятельности	

Освоение компетенций оценивается с помощью таблицы соответствия дисциплин и компетенций (матрицы компетенций) на основании оценок (выставляемых по пятибалльной шкале) за дисциплины, участвующие в формировании компетенции на соответствующем этапе (семестре) освоения ОПОП. Степень сформированности компетенции на каждом этапе освоения образовательной программы, а также в целом за весь период обучения

определяется в процентах. Компетенция считается сформированной полностью (100%) при получении оценок «отлично» по всем составным частям ОПОП, участвующим в формировании компетенции. Минимально приемлемым уровнем освоения компетенции может быть признан уровень освоения в 60%.

## **5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **5.1. Структура и объем образовательной программы**

Структура образовательной программы включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений самостоятельно.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 30 процентов от общего объема образовательной программы.

#### **Структура и объем образовательной программы**

<b>Структура образовательной программы</b>		<b>Объем образовательной программы и ее блоков, з.е.</b>
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160
Блок 2	Практика	не менее 20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 6
Объем образовательной программы		240

### **5.2. Документы для обеспечения учебного процесса**

В соответствии с Приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» для обеспечения реализации образовательного процесса в состав ОПОП входят следующие документы:

1. Учебный план.
2. Календарный учебный график.
3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
4. Программы практик.
5. Оценочные материалы.

6. Методические материалы.

### **5.3. Фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям) и практикам**

В соответствии с требованиями ФГОС для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям ОПОП для каждого вида учебных занятий разработаны фонды оценочных средств для проведения текущего и промежуточного обучающихся.

Оценочные средства для каждой дисциплины (модуля) и практики содержатся в рабочих программах дисциплин (модулей) и в программах практик в виде отдельного приложения.

Оценочные средства доводятся до сведения обучающихся в течение первых недель обучения.

### **5.4. Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит:

выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом освоения основной профессиональной образовательной программы.

В ходе государственной итоговой аттестации устанавливается уровень подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям стандарта.



## **6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Требования к условиям реализации образовательной программы определяются разделом IV ФГОС ВО.

## 7. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Дата	Изменение	Дата заседания УМК, № прот-ла	Рук-тель ОПОП	Нач. ОМОЛА
1					
2					
3					
4					
5					
6					

**Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с  
федеральным государственным образовательным стандартом по  
направлению подготовки**

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.005	Профессиональный стандарт «Инженер-радиоэлектронщик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.05.2014 № 315н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09.06.2014 № 32622), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
25 Ракетно-космическая промышленность		
5	25.027	Профессиональный стандарт «Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 № 973н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31.12.2015 № 40456), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
6	25.034	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию антенно-фидерных устройств космических аппаратов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 № 958н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31.12.2015 № 40479)
7	25.036	Профессиональный стандарт «Специалист по электронике бортовых комплексов управления», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 № 979н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31.12.2015 № 40471)
30 Судостроение		
8	30.001	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию и конструированию в судостроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
		защиты Российской Федерации от 08.09.2014 № 623н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10.10.2014 № 34286), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
9	30.010	Профессиональный стандарт «Инженер-технолог в области судостроения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.11.2014 № 878н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01.12.2014 № 35033)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
10	40.035.	Профессиональный стандарт «Инженер-конструктор аналоговых сложно-функциональных блоков (СФ-блоков)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.07.2014 № 457н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.08.2014 № 33756), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

**Приложение 2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускников образовательной программы**

Код и наименование ПС	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квали- фикации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
25 Ракетно-космическая промышленность						
25.036 Специалист по электронике бортовых комплексов управления	В	Создание электронных средств и электронных систем бортовых комплексов управления (БКУ)	6	Проведение исследований электронных средств и электронных систем БКУ	В/01.6	6
25.034 Специалист по проектированию антенно-фидерных устройств космических аппаратов	В	Проектирование и разработка антенно-фидерных устройств (АФУ) космических аппаратов (КА)	6	Разработка эскизных проектов АФУ КА в соответствии с техническим заданием	В/01.6	6
				Проведение и анализ измерений электрических характеристик на соответствие требованиям технического задания в процессе лабораторно-отрабочных испытаний элементов АФУ КА	В/02.6	6
				Разработка конструкторской документации на АФУ КА	В/03.6	6
				Сопровождение процессов изготовления и испытаний АФУ КА	В/04.6	6