




**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

« 30 » мая 2019 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

11.03.01 «Радиотехника»

Направленность программы (профиль)

«Радиоэлектронные системы»

(общая характеристика)

**Уровень высшего образования – бакалавриат**

**Квалификация выпускника – бакалавр**

**Форма обучения: очная**

**Срок обучения: 4 года**

**Факультет: радиотехники и телекоммуникаций**

**Выпускающая кафедра: радиотехнических систем**

Санкт-Петербург

2019

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Руководитель ОПОП, д.т.н., профессор



В.М. Кутузов

**Согласовано**

Декан ФРТ, д.т.н., профессор



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	21
5.1	Структура и объем образовательной программы	21

5.2	Документы для обеспечения учебного процесса	21
5.3	Фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям) и практикам	22
5.4	Государственная итоговая аттестация	22
6	УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ	23
7	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	24
	Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих с федеральным государственным стандартом по направлению подготовки	25
	Приложение 2. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускников образовательной программы	27

## **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 «Радиоэлектронные системы» 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», утвержденным 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 устройства, системы и комплексы, 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, оформле-</li> </ul>



		<p>ние 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>
--	--	--

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

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

Направленность (профиль) образовательной программы – «Радиоэлектронные системы».

#### **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 цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;</li> <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 коммуникацию в устной и письменной формах, методы и</li> </ul>

		<p>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 контролировать собственное время;</li> <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, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;</li> <li>- причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты</li> </ul>

		<p>людей в условиях чрезвычайной ситуации.</p> <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

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения общепрофессиональной компетенций
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	<p>ИД-1<sub>ОПК-1</sub> Знает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-1</sub> Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-1</sub> Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач</p>
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	<p>ИД-1<sub>ОПК-2</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-2</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта</p>

		<p>совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение.</p> <p>ИД-4<sub>ОПК-2</sub> Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p> <p>ИД-5<sub>ОПК-2</sub> Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации</p> <p>ИД-6<sub>ОПК-2</sub> Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования</p> <p>ИД-7<sub>ОПК-2</sub> Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений</p>
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 информационной безопасности	<p>ИД-1<sub>ОПК-3</sub> Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-3</sub> Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-3</sub> Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации</p> <p>ИД-4<sub>ОПК-3</sub> Владеет навыками обеспечения информационной безопасности</p>
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	<p>ИД-1<sub>ОПК-4</sub> Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-4</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-4</sub> Знает современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей</p>



		<p>ИД-4<sub>ОПК-4</sub> Умеет использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации</p> <p>ИД-5<sub>ОПК-4</sub> Владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации</p>
--	--	--

### 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 защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок</li> </ul>	радиотехнические устройства, системы и комплексы, 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	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Умеет строить физические и математические модели узлов и блоков радиотехнических устройств и систем ИД-2 <sub>ПК-1</sub> 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	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Знает методики проведения исследований параметров и характеристик узлов и блоков радиотехнических устройств и систем. ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Умеет проводить исследования характеристик радиотехнических устройств и систем	
Тип задач профессиональной деятельности: <b>проектный</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проведение предварительного технико-экономического обоснования про-</li> </ul>	радиотехнические устройства, системы и комплексы, методы и средства их про-	ПК-3 Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радио-	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Знает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств	25.034. Специалист по проектированию антенно-

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<p>ектов радиотехнических устройств и систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 условиям и другим нормативным документам</li> </ul>	<p>ектирования, моделирования, экспериментальной отработки, подготовки к производству и технического обслуживания</p>	<p>технических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования</p>	<p>радиотехнических систем ИД-2<sub>ПК-3</sub> Умеет проводить оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем ИД-3<sub>ПК-3</sub> Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем</p>	<p>фидерных устройств космических аппаратов</p>
		<p>ПК-4 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-4</sub> Знает принципы построения технического задания при разработке деталей, узлов и устройств радиотехнических систем ИД-2<sub>ПК-4</sub> Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации ИД-3<sub>ПК-4</sub> Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами</p>	<p>25.034. Специалист по проектированию антенно-фидерных устройств космических аппаратов</p>
		<p>СПК-1. Способен участвовать в разработке методов, алгоритмов и устройств обработки сигналов радиотехнических систем на современных принципах</p>	<p>ИД-1<sub>СПК-1</sub> Знает методы и алгоритмы обработки сигналов РТС. ИД-2<sub>СПК-1</sub> Умеет использовать стандартные алгоритмы обработки сигналов ИД-3<sub>СПК-1</sub> Владеет навыками по-</p>	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			строения устройств обработки сигналов в соответствии с заданным алгоритмом	

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					



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

п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
.	06.005	Профессиональный стандарт "Инженер-радиоэлектронщик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 мая 2014 г. N 315н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июня 2014 г., регистрационный N 32622), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
25 Ракетно-космическая промышленность		
.	25.027	Профессиональный стандарт "Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. N 973н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2015 г., регистрационный N 40456)
.	25.034	Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию антенно-фидерных устройств космических аппаратов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 декабря 2015 г. N 958н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2015 г., регистрационный N 40479)
.	25.036	Профессиональный стандарт "Специалист по электронике бортовых комплексов управления", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. N 979н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2015 г., регистрационный N 40471)
30 Судостроение		
.	30.001	Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию и конструированию в судостроении", утвержденный приказом Министерства труда и социальной за-

		щиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. N 623н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 октября 2014 г., регистрационный N 34286), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
	30.010	Профессиональный стандарт "Инженер-технолог в области судостроения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 ноября 2014 г. N 878н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 декабря 2014 г., регистрационный N 35033)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
	40.035	Профессиональный стандарт "Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г. N 457н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 августа 2014 г., регистрационный N 33756), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 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 (по- дуровень) 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