

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»

УТВЕРЖДЕН

31 августа 2020 года, протокол ученого совета  
университета №1

Сертификат №: 61 02 10 63 00 01 00 00 02 ab

Срок действия: с 02.03.20г. по 02.03.21г.

Владелец: проректор по учебной работе

А.В. Гаврилов

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки (специальность)

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

*код и наименование направления подготовки (специальности)*

Направленность (профиль) образовательной программы

Радиоэлектронные системы передачи информации

*наименование профиля образовательной программы, ее направленность  
(прикладная или академическая)*

Присваиваемая квалификация

Инженер

Форма обучения

Очная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Год начала реализации программы (набора)

2019 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С.П. Королева»



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор Самарского университета

Богатырев В.Д.

## Основная профессиональная образовательная программа высшего образования

Направление подготовки (специальность)

11.05.01. Радиоэлектронные системы и комплексы  
*код и наименование направления подготовки (специальности)*

Направленность (профиль) образовательной программы

Радиоэлектронные системы передачи информации (программа специалитета)  
*наименование профиля образовательной программы, ее направленность  
(прикладная или академическая)*

Присваиваемая квалификация

Инженер

Форма обучения

Очная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Год начала реализации программы (набора)

2020 г.

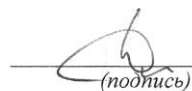
Самара, 2021 г.

Основная профессиональная образовательная программа Радиоэлектронные системы передачи информации - программа специалитета по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, очная форма обучения, набор 2020 года

РАЗРАБОТАНА И ОБСУЖДЕНА

на заседании кафедры радиотехники 09.06.2021, протокол №19  
(наименование кафедры) (дата)

Заведующий кафедрой

 /Данилин А.И./  
(подпись) /(Ф.И.О.) /

Руководитель ОПОП

 /Данилин А.И. /  
(подпись) /(Ф.И.О.) /

СОГЛАСОВАНА

Ученым советом института информатики, математики и электроники, 22.06.2021, протокол №12  
(наименование) (дата)

Директор института

 /Сергеев В.В. /  
(подпись) /(Ф.И.О.) /

УТВЕРЖДЕНА

Ученым советом Самарского университета 25.06.2021, протокол №12.  
(дата)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.
  - 1.1 Нормативные документы.
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.
  - 2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников.
  - 2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников.
  - 2.3 Задачи профессиональной деятельности выпускников.
  - 2.4 Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.
  - 2.5 Перечень профессиональных стандартов (при наличии).
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.
  - 3.1 Направленность (профиль, специализация) образовательной программы.
  - 3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы.
  - 3.3 Объем программы.
  - 3.4 Форма обучения.
  - 3.5 Срок получения образования.
  - 3.6 Язык реализации программы.
  - 3.7 Использование сетевой формы реализации образовательной программы.
  - 3.8 Применение электронного обучения.
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.
  - 4.1 Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.
  - 4.2 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.
  - 4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.
  - 4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.
  - 5.1 Структура и объем образовательной программы.
  - 5.2 Объем обязательной части образовательной программы.
  - 5.3 Учебный план образовательной программы.
  - 5.4 Виды и типы практик.
  - 5.5 Государственная итоговая аттестация.
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.
  - 6.1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.
  - 6.2 Кадровые условия реализации образовательной программы.
  - 6.3 Финансовые условия реализации образовательной программы.
  - 6.4 Система внутренней оценки качества образовательной деятельности.
  - 6.5 Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Нормативные документы.**

Основная профессиональная образовательная программа (далее ОПОП) разработана на основании следующих документов.

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования поколение 3++ – специалитет по специальности 11.05.01 радиоэлектронные системы и комплексы, утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.02.2018 № 94;
- Приказа Министерства образования РФ 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» (далее – Порядок организации образовательной деятельности).
- Приказ 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» (Зарегистрировано в Минюсте России 22 июня 2015 г. № 38132) (в ред. Приказа Минобрнауки России от 28 апреля 2016 г. № 502 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 24 мая 2016 г. № 42233)).
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2015 г. № 40168) (в ред. Приказа Минобрнауки России от 15 декабря 2017 № 1225 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 16 января 2018 № 49637)).
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 29 мая 2014 г. № 785 «Об утверждении требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления на нем информации».
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 14 октября 2015 г. № 1147 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (с изменениями и дополнениями от 31 июля 2017 г.).
- Методическими разработками по проектированию основных образовательных программ и дополнительных профессиональных образовательных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные Минобрнауки России 22 января 2015 (ДЛ–1/05вн.).
- Методическими рекомендациями по актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов, утвержденных Минобрнауки России 22 января 2015 (ДЛ–02/05вн.).
- Примерными основными образовательными программами (ПООП).
- Устава Самарского университета.
- Локальных актов Самарского университета.

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

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

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета, могут осуществлять профессиональную деятельность: 06 связь, информационные и коммуникационные технологии, 06.005 инженер-радиоэлектронщик.

2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников: проектный, научно-исследовательский.

2.3. Задачи профессиональной деятельности: проведение технико-экономического обоснования проектов; сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения; расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; разработка и согласование технических заданий на проектирование технических условий, программ и методик испытаний радиоэлектронных устройств и систем; разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; подготовка конструкторской и технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний и технические условия; анализ научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников; математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров; разработка методики и проведение исследований и измерений параметров и характеристик изделий электронной техники, анализ их результатов; разработка физических и математических моделей, компьютерное моделирование исследуемых физических процессов, приборов, схем и устройств, относящихся к профессиональной сфере; подготовка научно-технических отчетов, обзоров, рефератов, публикаций по результатам выполненных исследований, подготовка и представление докладов на научные конференции и семинары; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности.

2.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания: технико-экономическое обоснование проектов; электронные приборы, схемы и устройства различного функционального назначения; технические задания на проектирование технических условий, программ и методик испытаний радиоэлектронных устройств и систем; структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальные схемы устройств; проектные расчеты с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; конструкторская и техническая документация, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний и технические условия; научно-техническая проблема, литературные и патентные источники; параметры радиоэлектронных устройств и систем; методика исследований и измерений параметров и характеристик изделий электронной техники, исследования и измерения параметров и характеристик изделий электронной техники, их результаты; физические и математические модели, компьютерное моделирование исследуемых физических процессов, приборов, схем и устройств, относящихся к профессиональной сфере; научно-технические отчеты,

обзоры, рефераты, публикации по результатам выполненных исследований, доклады на научные конференции и семинары; объекты интеллектуальной собственности.

2.5 Перечень профессиональных стандартов (при наличии): 06.005 Инженер-радиоэлектронщик.

| Код и наименование профессионального стандарта | Обобщенные трудовые функции |                                                                                                      |                      | Трудовые функции                                                                                                                                                                                                                                                |        |                                   |
|------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
|                                                | код                         | наименование                                                                                         | уровень квалификации | наименование                                                                                                                                                                                                                                                    | код    | уровень (подуровень) квалификации |
| 06.005<br>«Инженер-радиоэлектронщик»           | В                           | Разработка и проектирование радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения | 7                    | Разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений | В/02.7 | 7                                 |
|                                                |                             |                                                                                                      |                      | Подготовка конструкторской и технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний и технические условия                                                                                                                            | В/03.7 | 7                                 |

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Направленность (профиль, специализация) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности): специализация № 2 «Радиоэлектронные системы передачи информации».

3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: инженер.

3.3 Объем программы 330 зачетных единиц (далее – з.е.).

3.4 Формы обучения: очная.

3.5 Срок получения образования: 5 лет 6 месяцев.

3.6 Язык реализации программы: русский.

3.7 Использование сетевой формы реализации образовательной программы: нет.

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.2 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника                                                                          | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системное и критическое мышление                          | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию, выделяя ее составляющие и связи между ними                                                       |
|                                                           |                                                                                                                                  | УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации                              |
|                                                           |                                                                                                                                  | УК-1.3. Разрабатывает стратегию действий в проблемной ситуации на основе системного подхода                                                          |
| Разработка и реализация проектов                          | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                            | УК-2.1. Участвует в разработке и планировании проекта в рамках своей профессиональной деятельности                                                   |
|                                                           |                                                                                                                                  | УК-2.2. Организует и координирует работу участников проекта на всех этапах его жизненного цикла                                                      |
|                                                           |                                                                                                                                  | УК-2.3. Управляет ходом реализации проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений                                                                 |
| Командная работа и лидерство                              | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели     | УК-3.1. Определяет роли взаимодействия членов команды для выработки стратегии                                                                        |
|                                                           |                                                                                                                                  | УК-3.2. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели   |
|                                                           |                                                                                                                                  | УК-3.3. Распределяет полномочия, обязанности и ответственность между членами команды                                                                 |
| Коммуникация                                              | УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на ино-                                             | УК-4.1. Осуществляет и организует академическое и профессиональное коммуникативное взаимодействие, используя нормы русского и/или иностранного языка |

|                                                                 |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 | <p>странном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>                                                                                        | <p>УК-4.2. Выбирает и применяет современные информационно-коммуникативные технологии в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия</p>         |
|                                                                 |                                                                                                                                                                             | <p>УК-4.3. Создает и трансформирует академические тексты в устной и письменной формах (статья, доклад, реферат, аннотация, обзор, рецензия и т.д.) в том числе на иностранном(ых) языке(ах)</p> |
| Межкультурное взаимодействие                                    | <p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>                                                               | <p>УК-5.1. Определяет важнейшие особенности межкультурного взаимодействия на этическом, религиозном и ценностном уровнях</p>                                                                    |
|                                                                 |                                                                                                                                                                             | <p>УК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров и рисков при межкультурном взаимодействии</p>                                                                                |
|                                                                 |                                                                                                                                                                             | <p>УК-5.3. Демонстрирует толерантное отношение к социокультурным особенностям этнических групп и конфессий</p>                                                                                  |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | <p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p> | <p>УК-6.1. Определяет приоритеты и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки</p>                                                                                  |
|                                                                 |                                                                                                                                                                             | <p>УК-6.2. Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p>                                                                       |
|                                                                 |                                                                                                                                                                             | <p>УК-6.3. Совершенствует свою деятельность на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p>                                                                                         |
|                                                                 | <p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>                       | <p>УК-7.1. Использует системы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности</p>      |
|                                                                 |                                                                                                                                                                             | <p>УК-7.2. Формирует и использует комплексы физических упражнений с учетом их воздействия на физическую подготовленность, адаптационные ресурсы организма для укрепления здоровья</p>           |
|                                                                 |                                                                                                                                                                             | <p>УК-7.3. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; соблюдает нормы здорового образа жизни</p>          |
|                                                                 |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                 |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 |
| Безопасность жизнедеятельности                                  | <p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в</p>                                                                                                     | <p>УК-8.1. Организует и формирует безопасные условия в штатном режиме жизнедеятельности</p>                                                                                                     |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8.2. Организует мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций и минимизации их негативных последствий, в том числе с применением мер защиты |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                              | УК-9.1. Использует базовые принципы функционирования экономики и экономического развития в различных областях жизнедеятельности                                                             |
|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                 | УК-9.2. Применяет основы финансовой грамотности и экономической культуры при принятии экономических решений в различных областях жизнедеятельности                                          |
| Гражданская позиция                                        | УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению                                                                                                                                                     | УК-10.1. Выбирает адекватные способы противодействия коррупционному поведению в профессиональной деятельности                                                                               |
|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                 | УК-10.2. Демонстрирует правовую культуру в сфере противодействия коррупции                                                                                                                  |

#### 4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника                                                                                                               | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции                                                                      |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Научное мышление                                                 | ОПК-1. Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики | ОПК-1.1. Ориентируется в основных положениях, законах и методах естественных наук и математики                                                 |
|                                                                  |                                                                                                                                                                              | ОПК-1.2. Применяет основные положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач теоретического и прикладного характера |
| Исследовательская деятельность                                   | ОПК-2. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять со-                                              | ОПК-2.1. Выделяет естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности                                        |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | ответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-2.2. Применяет физико-математический аппарат для формализации и анализа проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, а также принятия решения                    |
|                                     | ОПК-3. Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий | ОПК-3.1. Использует методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования          |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ОПК-3.2. Обладает первичными навыками работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании                                                          |
|                                     | ОПК-4. Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-4.1. Ориентируется в основных методах и средствах проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации                                             |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ОПК-4.2. Выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования, обрабатывает и представляет полученные данные и оценки погрешности результатов измерений |
| Опытно-конструкторская деятельность | ОПК-5. Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий                                                                                                                                                                                             | ОПК-5.1. Ориентируется в основных методах проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем                                                          |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ОПК-5.2. Применяет информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники                        |
|                                     | ОПК-6. Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении науч-                                                                                                                                                                                                                                               | ОПК-6.1. Ориентируется в существующих и перспективных технологиях производства радиоэлектронной аппаратуры                                                                         |

|                                       |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                 |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | но-исследовательской и опытно-конструкторских работ                                                                                                                           | ОПК-6.2. Использует комплексный подход при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ   |
| Владение информационными технологиями | ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности                              | ОПК-7.1 Ориентируется в современных методах исследования и информационно-коммуникационных технологиях           |
|                                       |                                                                                                                                                                               | ОПК-7.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности                                                |
| Компьютерная грамотность              | ОПК-8. Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач | ОПК-8.1. Ориентируется в современных программных и инструментальных средствах компьютерного моделирования       |
|                                       |                                                                                                                                                                               | ОПК-8.2. Решает различные исследовательские и профессиональные задачи с использованием персонального компьютера |
|                                       | ОПК-9. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения                                                                      | ОПК-9.1. Разбирается в принципах разработки алгоритмов и компьютерных программ                                  |
|                                       |                                                                                                                                                                               | ОПК-9.2. Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения               |

#### 4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

| <b>Задача профессиональной деятельности</b>                                                          | <b>Объекты или область знания</b>            | <b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>                            | <b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b> | <b>Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский                                    |                                              |                                                                                   |                                                                              |                                                                            |
| Осуществление анализа состояния научно-технической проблемы, определение цели и выполнение постанов- | Анализ состояния научно-технической проблемы | ПК-1. Способен осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, опреде- | ПК-1.1. Проводит анализ состояния научно-технической проблемы                | ПС 06.005                                                                  |

|                                                                                                                 |                                                                                             |                                                                                                                        |                                                                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ки задач проектирования                                                                                         | Цели, задачи проектирования                                                                 | лять цели и выполнять постановку задач проектирования                                                                  | ПК-1.2. Определяет цели, ставит задачи проектирования                                                           |  |
| Проведение оптимизации радиосистем передачи информации и отдельных ее подсистем                                 | Основные параметры для оптимизации радиосистем передачи информации и отдельных ее подсистем | ПК-11. Способен проводить оптимизацию радиосистем передачи информации и отдельных ее подсистем                         | ПК-11.1. Определяет основные параметры для оптимизации радиосистем передачи информации и отдельных ее подсистем |  |
|                                                                                                                 | Оптимизация радиосистем передачи информации и отдельных ее подсистем                        |                                                                                                                        | ПК-11.2. Осуществляет оптимизацию радиосистем передачи информации и отдельных ее подсистем                      |  |
| Проведение оценки основных показателей качества систем передачи информации с учетом характеристик каналов связи | Оценка основных показателей качества систем передачи информации                             | ПК-10. Способен оценивать основные показатели качества систем передачи информации с учетом характеристик каналов связи | ПК-10.1. Оценивает основные показатели качества систем передачи информации                                      |  |
|                                                                                                                 | Характеристики каналов связи систем передачи информации                                     |                                                                                                                        | ПК-10.2. Определяет характеристики каналов связи систем передачи информации                                     |  |

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                            |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Изучение и использование специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники | Источники информации, специальная литература и другая научно-техническая информация                                                 | ПК-8. Способен изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники | ПК-8.1. Ориентируется в источниках информации, находит и выбирает специальную литературу, подходящую к решению профессиональных задач                      |  |
|                                                                                                                                                                                 | Использование специальной литературы и другой научно-технической информации                                                         |                                                                                                                                                                                              | ПК-8.2. Применяет специальную литературу и другую научно-техническую информацию в профессиональной деятельности                                            |  |
| Решение задач оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ                              | Задачи оптимизации существующих технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ | ПК-6. Способен решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ                            | ПК-6.1. Определяет круг задач оптимизации существующих технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ |  |
|                                                                                                                                                                                 | Задачи оптимизации новых технических ре-                                                                                            |                                                                                                                                                                                              | ПК-6.2. Решает задачи оптимизации новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов                                    |  |

|                                                                                                                                                          |                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                                                                                          | шений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ           |                                                                                                                                                                       | прикладных программ                                                                                                                  |           |
| Выполнение математического моделирования объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ | Математическое моделирование объектов                                                           | ПК-5. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ | ПК-5.1. Создает математические модели и проводит математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам              |           |
|                                                                                                                                                          | Математическое моделирование процессов                                                          |                                                                                                                                                                       | ПК-5.2. Применяет стандартные пакеты прикладных программ для проведения математического моделирования объектов и процессов           |           |
| Тип задач профессиональной деятельности: проектный                                                                                                       |                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                      |           |
| Проведение компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем                                       | Математические и компьютерные модели радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем | ПК-9. Способен проводить компьютерное проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем                                       | ПК-9.1. Создает математические и компьютерные модели радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем по типовым методикам | ПС 06.005 |
|                                                                                                                                                          | Компьютерное моделирование радиоэлектронных систем передачи                                     |                                                                                                                                                                       | ПК-9.2. Осуществляет компьютерное моделирование радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем                           |           |

|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                     | информации и их под-систем                                                            |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Реализация программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных | Программа эксперимента, результаты эксперимента, погрешности экспериментальных данных | ПК-7. Способен к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных | ПК-7.1. Обосновывает программу эксперимента, обрабатывает результаты эксперимента, оценивает погрешности экспериментальных данных                                                                                       |  |
|                                                                                                                                                                                                     | Экспериментальные исследования                                                        |                                                                                                                                                                                                                      | ПК-7.2. Проводит экспериментальные исследования                                                                                                                                                                         |  |
| Разработка цифровых радиотехнических устройств на современной цифровой элементной базе с использованием современных пакетов прикладных программ                                                     | Выбор элементной базы для цифровых радиотехнических устройств                         | ПК-4. Способен разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на современной цифровой элементной базе с использованием современных пакетов прикладных программ                                                   | ПК-4.1. Выбирает элементную базу для цифровых радиотехнических устройств в соответствии с представлениями о современном уровне микропроцессоров, микропроцессорных систем, программируемых логических интегральных схем |  |
|                                                                                                                                                                                                     | Современные средства разработки цифровых радиотехнических устройств                   |                                                                                                                                                                                                                      | ПК-4.2. Использует современные средства разработки цифровых радиотехнических устройств                                                                                                                                  |  |
| Осуществление проектирования конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ                                                                           | Применение нормативных и справочных данных при раз-                                   | ПК-3. Способен осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов приклад-                                                                                         | ПК-3.1. Проводит анализ конструкции электронных средств и осуществляет выбор САПР с учетом результатов анализа                                                                                                          |  |

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                        | работке проектно-конструкторской документации                                                                    | ных программ                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                        | Проектирование конструкции радиоэлектронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ |                                                                                                                                                                                                                            | ПК-3.2. Проектирует конструкции радиоэлектронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ              |  |
| Разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальных схем радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ | Расчеты характеристик радиоэлектронных устройств, радиоэлектронных систем и комплексов                           | ПК-2. Способен разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ | ПК-2.1. Проводит расчеты характеристик радиоэлектронных устройств, радиоэлектронных систем и комплексов                            |  |
|                                                                                                                                                                                                        | Разработка принципиальных схем радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов               |                                                                                                                                                                                                                            | ПК-2.2. Разрабатывает принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ |  |

|  |                             |  |  |  |
|--|-----------------------------|--|--|--|
|  | при-<br>кладных<br>программ |  |  |  |
|--|-----------------------------|--|--|--|

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1 Структура и объем программы специалитета:

| Структура программы          |                                                               | Объем программы и ее блоков в з.е. |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Блок 1                       | Дисциплины (модули)                                           | 270                                |
|                              | Обязательная часть                                            | 147                                |
|                              | Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений | 123                                |
| Блок 2                       | Практика                                                      | 51                                 |
|                              | Обязательная часть                                            | 25                                 |
|                              | Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений | 26                                 |
| Блок 3                       | Государственная итоговая аттестация:                          | 9                                  |
| Объем программы специалитета |                                                               | 330                                |

5.2 К обязательной части ОПОП ВО относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций. Формирование универсальных компетенций обеспечивают дисциплины (модули) и практики, включенные в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 52,1 процентов общего объема программы.

5.3 Учебный план образовательной программы определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся и содержит календарный график учебного процесса.

Рабочие программы дисциплин (модулей) должны включать оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 5.4 Образовательной программой предусмотрены следующие практики:

1. учебная ознакомительная практика;
2. производственная технологическая практика;

3. производственная практика: научно-исследовательская работа;
4. преддипломная практика.

5.5 Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Тематика выпускных квалификационных работ может быть предложена следующими организациями-партнерами образовательной программы:

1. АО «РКЦ «Прогресс»;
2. ПАО «Самарский завод «Экран»;
3. филиал ФГУП НИИР – СНИИР.

Программа государственной итоговой аттестации включает требования к выпускным квалификационным работам (объему, структуре, оформлению, представлению), порядку их выполнения, процедуру защиты выпускной квалификационной работы, критерии оценки результатов.

## **6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ, рецензий и оценок за эти работы;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

6.1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик определяют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, перечень электронных учебных изданий и (или) печатных изданий, электронных образовательных ресурсов, перечень и состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

При реализации образовательной программы используется оборудование, определенное в рабочих программах дисциплин (модулей).

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной и информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по ОП.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями по этой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

## 6.2 Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация программы специалитета обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе педагогических работников, реализующих Блок 1 «Дисциплины (модули)» программы специалитета, составляет не менее 70 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), в общем числе педагогических работников, реализующих программу специалитета, составляет не менее 5 процентов.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученную в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общем

числе педагогических работников, реализующих программу специалитета, составляет не менее 60 процентов.

### 6.3 Финансовые условия реализации образовательной программы.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, определяемой п. 10 постановления Правительства Российской Федерации от 26 июня 2015 г. № 640 «О порядке формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансового обеспечения выполнения государственного задания».

### 6.4 Система внутренней оценки качества образовательной деятельности.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы специалитета Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе специалитета обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе специалитета в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе специалитета требованиям ФГОС ВО 3++ с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

### 6.5 Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При наличии в контингенте обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ЛОВЗ) образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей таких обучающихся.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. При использовании формы инклюзивного обучения составляется индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента.

Индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента может включать:

- сопровождение лекционных и практических занятий прямым и обратным переводом на русский жестовый язык (для студентов с нарушениями слуха);
- посещение групповых и индивидуальных занятий с психологом;
- организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, профилактически-оздоровительное, социальное сопровождения учебного процесса.

Обучающиеся по ОПОП ВО из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья по их желанию могут быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Основная профессиональная образовательная программа разработана руководителем ОПОП.

Руководитель ОПОП:

Данилин А.И., д.т.н., заведующий кафедрой радиотехники

(ФИО, ученая степень, и (или) ученое звание, должность)

