

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский  
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением ученого совета ННГУ  
протокол от  
«31» мая 2023 г. № 6

## **Основная образовательная программа**

Уровень высшего образования

Специалитет

*(бакалавриат / специалитет / магистратура)*

Направление подготовки / специальность

11.05.02 «Специальные радиотехнические системы»

*(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)*

Направленность (профиль/специализация) образовательной программы  
«Радиотехнические системы и комплексы сбора и обработки информации»

*(указывается направленность (профиль, специализация))*

Форма обучения

очная

*(очная / очно-заочная / заочная)*

Год начала подготовки

2023 год

## Лист актуализации

ООП утверждена ученым советом ННГУ для исполнения в 20\_\_/20\_\_ учебном году

\_\_\_\_\_  
Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

---

---

ООП утверждена ученым советом ННГУ для исполнения в 20\_\_/20\_\_ учебном году

\_\_\_\_\_  
Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

---

---

ООП утверждена ученым советом ННГУ для исполнения в 20\_\_/20\_\_ учебном году

\_\_\_\_\_  
Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

---

---

ООП утверждена ученым советом ННГУ для исполнения в 20\_\_/20\_\_ учебном году

\_\_\_\_\_  
Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

---

---

## Содержание

### **1. Общие положения**

- 1.1. Назначение основной образовательной программы (ООП)
- 1.2. Нормативные документы для разработки ООП
- 1.3. Перечень сокращений

### **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

- 2.1. Описание профессиональной деятельности выпускников
- 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)
- 2.3. Перечень задач профессиональной деятельности выпускников или области (область) знания

### **3. Общая характеристика основной образовательной программы (ООП)**

- 3.1. Направленности (профили) образовательных программ
- 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам
- 3.3. Объем программы
- 3.4. Формы обучения
- 3.5. Срок получения образования

### **4. Планируемые результаты освоения основной образовательной программы (ООП)**

- 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками
  - 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
  - 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
  - 4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

### **5. Структура и содержание ООП**

- 5.1. Объем обязательной части образовательной программы
- 5.2. Типы практики
- 5.3. Государственная итоговая аттестация
- 5.4. Учебный план и примерный календарный учебный график
- 5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик
- 5.6. Программа государственной итоговой аттестации
- 5.7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

### **6. Условия осуществления образовательной деятельности**

- 6.1. Финансовые условия осуществления образовательной деятельности
- 6.2. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса
- 6.3. Кадровые условия обеспечения образовательного процесса
- 6.4. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

### **ПРИЛОЖЕНИЯ:**

- Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов
- Приложение 2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника
- Приложение 3. Учебный план и календарный учебный график
- Приложение 4. Рабочие программы дисциплин
- Приложение 5. Программы практик
- Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

## 1. Общие положения

### 1.1. Назначение основной образовательной программы (ООП)

Основная образовательная программа предназначена для осуществления образовательного процесса по специальности 11.05.02 «Специальные радиотехнические системы» (уровень специалитета) и представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана и календарного учебного графика, рабочих программ учебных дисциплин (модулей) и программ практик, оценочных материалов (фондов оценочных средств), методических материалов.

### 1.2. Нормативные документы для разработки ООП

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности 11.05.02 «Специальные радиотехнические системы» и уровню высшего образования Специалитет, утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.02.2018 № 95 (далее – ФГОС ВО);
- Приказ «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» от 26 ноября 2020 года № 1456.
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 г. № 245 (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 практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 885/390;
- Постановление Правительства РФ от 3 июля 2019 г. № 848 "Об утверждении Положения о военных учебных центрах при федеральных государственных образовательных организациях высшего образования и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министра обороны РФ и Министерства науки и высшего образования РФ от 13 февраля 2020 г. № 66/212 "Об установлении Порядка замещения должностей работников военного учебного центра при федеральной государственной образовательной организации высшего образования, Перечня отчетных документов, а также документов, которые разрабатываются и ведутся в военном учебном центре при федеральной государственной образовательной организации высшего образования, документов по планированию, организации проведения образовательной деятельности, учету граждан, проходящих военную подготовку, учету и обслуживанию военной техники, Порядка контроля организации деятельности военных учебных центров при федеральных государственных образовательных организациях высшего образования и проведения военной подготовки";
- Приказ Министра обороны РФ от 26 августа 2020 г. N 400 "Об определении Порядка приема и обучения граждан Российской Федерации в военных учебных центрах при федеральных государственных образовательных организациях высшего образования";
- Квалификационные требования к военно-профессиональной подготовке граждан, проходящих обучение по программе военной подготовки в учебном военном центре при

федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» (дополнение к федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования), утверждены Главкомандующим Воздушно-космическими силами.

### **1.3. Перечень сокращений**

ВО – высшее образование;  
з.е. – зачетная единица, равная 36 академическим часам  
ОПК – общепрофессиональные компетенции;  
ООП – основная образовательная программа;  
ПК – профессиональные компетенции;  
ПС – профессиональный стандарт;  
ПД- профессиональная деятельность;  
РПД – рабочая программа дисциплины  
Сетевая форма – сетевая форма реализации образовательных программ;  
УК – универсальные компетенции;  
ЕКС – единый квалификационный справочник;  
ОТФ - обобщенная трудовая функция;  
ОПК – общепрофессиональные компетенции;  
Организация - организация, осуществляющая образовательную деятельность по программе специалитета по специальности (специальности) 11.05.02 Специальные радиотехнические системы;  
ПООП – примерная основная образовательная программа;  
ПС – профессиональный стандарт;  
УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей;  
ФЗ – Федеральный закон;  
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;  
ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение;  
ПД - профессиональная деятельность;  
ИД - индикатор достижения;  
ОО ВО - образовательная организация высшего образования.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

### **2.1. Описание профессиональной деятельности выпускников**

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

Об Связь, информационные и коммуникационные технологии  
сфера обороны и безопасности государства

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

– научно-исследовательский.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- радиотехнические системы и комплексы специального назначения;
- информационные системы;
- информационные технологии.

## 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности, приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ специалитета по специальности «11.05.02 Специальные радиотехнические системы», представлен в Приложении 2.

## 2.3. Перечень задач профессиональной деятельности выпускников или области (область) знания

Таблица 2.3

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно - исследовательский	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 методов приема, передачи и обработки сигналов, обеспечивающих рост технических характеристик радиоэлектронной аппаратуры	

## 3. Общая характеристика основной образовательной программы (ООП)

### 3.1. Специализация образовательной программы:

Радиотехнические системы и комплексы сбора и обработки информации

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

– Инженер специальных радиотехнических систем

### 3.3. Объем программы

Объем программы 300 зачетных единиц (далее – з.е.).

### 3.4. Формы обучения: очная

3.5. Срок получения образования: при очной форме обучения 5 лет.

#### 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

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

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

Таблица 4.1.1

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	<p><b>УК-1.</b></p> <p>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p><b>УК-1.1.</b> Понимает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации</p> <p><b>УК-1.2.</b> Применяет методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывает стратегию действий, принимает конкретные решения для ее реализации.</p> <p><b>УК-1.3.</b> Использует методологию системного и критического анализа проблемных ситуаций; методики постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.</p>
Разработка и реализация проектов	<p><b>УК-2.</b></p> <p>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p><b>УК-2.1.</b> Рассматривает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; понимает методы разработки и управления проектами.</p> <p><b>УК-2.2.</b> Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет целевые этапы, основные направления работ; объясняет цели и формулирует задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p> <p><b>УК-2.3.</b> Применяет методики разработки и управления проектом; методы оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.</p>
Командная работа и лидерство	<p><b>УК-3.</b></p> <p>Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для</p>	<p><b>УК-3.1.</b> Понимает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.</p> <p><b>УК-3.2.</b> Разрабатывает план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; формулирует задачи</p>

	достижения поставленной цели	членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывает командную стратегию; применяет эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели. <b>УК-3.3.</b> Использует умение анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; применяет методы организации и управления коллективом.
Коммуникация	<b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<b>УК-4.1.</b> Анализирует правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; понимает современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; исследует существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия. <b>УК-4.2.</b> Применяет на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия. <b>УК-4.3.</b> Использует методику межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>УК-5.1.</b> Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям. <b>УК-5.2.</b> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях. <b>УК-5.3.</b> Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.
Самоорганизация и саморазвитие (в	<b>УК-6.</b> Способен определять и	<b>УК-6.1.</b> Понимает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.



том числе здоровьесбережение)	<p>реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p>	<p><b>УК-6.2.</b> Решает задачи собственного личностного и профессионального развития, определяет и реализовывает приоритеты совершенствования собственной деятельности; применяет методики самооценки и самоконтроля; методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.</p> <p><b>УК-6.3.</b> Использует технологии и навыки управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.</p>
	<p><b>УК-7.</b></p> <p>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p><b>УК-7.1.</b> Понимает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.</p> <p><b>УК-7.2.</b> Применяет на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p><b>УК-7.3.</b> Использует средства и методы укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p><b>УК-8.</b></p> <p>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных</p>	<p><b>УК-8.1.</b> Понимает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации и военных конфликтов.</p> <p><b>УК-8.2.</b> Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности; выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению;</p> <p><b>УК-8.3.</b> Применяет методы прогнозирования</p>

	ситуаций и военных конфликтов	возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; использует навыки по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	<b>УК-9.</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<b>УК-9.1.</b> Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике <b>УК-9.2.</b> Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	<b>УК-10.</b> Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<b>УК-10.1.</b> Анализирует действующие правовые нормы, способы профилактики, обеспечивающие борьбу с коррупцией и противодействие проявлениям экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности <b>УК-10.2.</b> Соблюдает правила взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению в профессиональной деятельности

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

Таблица 4.1.2

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Исследовательская деятельность	<b>ОПК-1.</b> Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	<b>ОПК-1.1.</b> Разбирается в основных разделах математических и естественнонаучных дисциплин. <b>ОПК-1.2.</b> Применяет основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований

	<p><b>ОПК-2.</b> Способен использовать языки и системы программирования, программные средства общего назначения, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач</p>	<p><b>ОПК-2.1.</b> Разбирается в основных понятиях информатики, основах программирования.</p> <p><b>ОПК-2.2.</b> Понимает технологию работы на компьютере в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ.</p> <p><b>ОПК-2.3.</b> Использует методы и средства компьютерной графики.</p> <p><b>ОПК-2.4.</b> Применяет технологию работы на компьютере и методы разработки алгоритмов и программ для проектирования радиоэлектронных средств.</p> <p><b>ОПК-2.5.</b> Применяет действующие стандарты, положения по оформлению технической документации при помощи средств ПЭВМ.</p>
Информационная безопасность	<p><b>ОПК-3.</b> Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать требования нормативных правовых актов в области информационной безопасности в своей профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОПК-3.1.</b> Понимает сущность и значение информации в развитии современного общества, анализирует современные информационные технологии и правовые акты по информационной безопасности.</p> <p><b>ОПК-3.2.</b> Анализирует основные правовые акты и осуществляет правовую оценку информации, используемых в профессиональной деятельности, предпринимает необходимые меры по восстановлению нарушенных прав.</p>
Базовая подготовка	<p><b>ОПК-4.</b> Способен учитывать современные тенденции развития компьютерных, информационных и телекоммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОПК-4.1.</b> Анализирует информационные технологии и информационно-вычислительные системы.</p> <p><b>ОПК-4.2.</b> Применяет информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники.</p>
	<p><b>ОПК-5.</b> Способен учитывать современные тенденции развития электроники,</p>	<p><b>ОПК-5.1.</b> Анализирует современные тенденции развития электроники, измерительной</p>

	измерительной и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности	и вычислительной техники. <b>ОПК-5.2.</b> Использует современную электронику, измерительную и вычислительную технику.
	<b>ОПК-6.</b> Способен понимать принципы работы информационных технологий, применять основные методы и средства получения, хранения, обработки информации в сфере профессиональной деятельности	<b>ОПК-6.1.</b> Понимает основные методы и средства получения, хранения, обработки информации. <b>ОПК-6.2.</b> Применяет основные методы и средства получения, хранения, обработки информации в сфере профессиональной деятельности.
	<b>ОПК-7.</b> Способен применять методы анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей, аналоговых и цифровых узлов современной электроники	<b>ОПК-7.1.</b> Понимает основные методы анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей, аналоговых и цифровых узлов. <b>ОПК-7.2.</b> Использует основные методы анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей, аналоговых и цифровых узлов.
	<b>ОПК-8.</b> Способен анализировать, систематизировать и применять в сфере профессиональной деятельности научно-техническую информацию, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	<b>ОПК-8.1.</b> Анализирует достижения науки и техники в стране и за рубежом. <b>ОПК-8.2.</b> Выполняет сбор, анализ и обобщение отечественной и зарубежной научно-технической информации.
	<b>ОПК-9.</b> Способен осваивать работу на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения научно-технических задач в области радиотехники	<b>ОПК-9.1.</b> Понимает основные методы измерения параметров и характеристик радиотехнических устройств. <b>ОПК-9.2.</b> Измеряет параметры электрических сигналов в цепях переменного и постоянного токов, оценивает погрешности измерений.
	<b>ОПК-10.</b> Способен разрабатывать, проектировать, исследовать и эксплуатировать специальные радиотехнические системы	<b>ОПК-10.1.</b> Понимает основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем. <b>ОПК-10.2.</b> Эксплуатирует специальные радиотехнические системы
	<b>ОПК-11.</b> Способен учитывать	<b>ОПК-11.1.</b>

	<p>основные закономерности взаимодействия биосферы и человека, экологические принципы рационального природопользования в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>Анализирует нормативную, научно-техническую документацию и справочную литературу по вопросам обеспечения экологической и профессиональной безопасности.  <b>ОПК-11.2.</b>          Разбирается в методах защиты сотрудников и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.  <b>ОПК-11.3.</b>          Применяет нормативную, научно-техническую документацию и справочную литературу по вопросам обеспечения экологической и профессиональной безопасности.  <b>ОПК-11.4.</b>          Устанавливает и своевременно доводит до сотрудников и населения требования безопасности перед выполнением задач и работ, контролирует их выполнение.</p>
	<p><b>ОПК-12.</b>Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p><b>ОПК-12.1.</b>          Разбирается в языках программирования и программных инструментах для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.  <b>ОПК-12.2.</b>          Понимает методы разработки алгоритмов и компьютерных программ.  <b>ОПК-12.3.</b>          Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>

#### 4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1.3

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта <sup>1</sup> )
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>			
Анализ научно-	<b>ПК-1.</b> Способен	<b>ПК-1.1.</b> Анализирует	06.005 Инженер-

<p>технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников</p>	<p>проводить сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области радиоэлектроники</p>	<p>достижения науки и техники в стране и за рубежом в области радиоэлектроники.  <b>ПК-1.2.</b> Проводит сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации.  <b>ПК-1.3.</b> Проводит необходимые расчеты и технико-экономические обоснования принятых решений по разработке радиоэлектронных средств.</p>	<p>электроник</p>
<p>Математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров</p>	<p><b>ПК-2.</b> Способен проводить математическое и компьютерное моделирование, а также экспериментальные исследования объектов и процессов в целях анализа и оптимизации параметров радиоэлектронных средств и апробации перспективных технических решений</p>	<p><b>ПК-2.1.</b> Понимает основы моделирования и компьютерного проектирования радиоэлектронных средств, стандартные пакеты прикладных программ, ориентированных на решение научных и проектных задач радиоэлектроники.  <b>ПК-2.2.</b> Понимает математические модели процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия радиоэлектронных средств  <b>ПК-2.3.</b> Применяет компьютерные системы и пакеты прикладных программ для проектирования и моделирования радиоэлектронных средств.  <b>ПК-2.4.</b> Проводит экспериментальные исследования в целях анализа и оптимизации параметров радиоэлектронных средств и апробации перспективных технических решений</p>	<p>06.005 Инженер-электроник</p>
<p>Разработка методов приема, передачи и обработки сигналов, обеспечивающих рост технических</p>	<p><b>ПК-3.</b> Расчеты по проекту в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных</p>	<p><b>ПК-3.1.</b> Понимает основы схемотехники.  <b>ПК-3.2.</b> Понимает принципы и средства построения физических и математических моделей объектов научных</p>	<p>06.005 Инженер-электроник</p>

<p>характеристик радиоэлектронной аппаратуры</p>	<p>методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ</p>	<p>исследований.  <b>ПК-3.3.</b> Соблюдает стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества.  <b>ПК-3.4.</b> Применяет методы анализа и синтеза сетей связи, в т.ч. современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач.  <b>ПК-3.5.</b> Осуществляет методологическое обоснование научного исследования.</p>	
<p>Подготовка и оформление научных статей; составление отчетов и докладов о научно-исследовательской работе; участие в научных конференциях, в том числе международных</p>	<p><b>ПК-4.</b> Способен разрабатывать и подготавливать составные части документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок</p>	<p><b>ПК-4.1.</b> Использует знание нормативных документов для составления заявок, грантов, проектов НИР, применяет заданные требования и правила при оформлении рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях.  <b>ПК-4.2.</b> Представляет результаты НИР академическому и бизнес-сообществу.  <b>ПК-4.3.</b> Участвует в составлении и подаче конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p>	<p>06.005 Инженер-электроник</p>

## 5. Структура и содержание ООП

### 5.1. Объем обязательной части образовательной программы

ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части образовательной программы (без учета объема ГИА), составляет не менее 50% общего объема программы специалитета (что соответствует требованию ФГОС ВО).

В соответствии с ФГОС ВО структура программы специалитета включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Программа специалитета обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа специалитета обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» в объеме не менее 2 з.е.;

- в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы специалитета.

### 5.2. Типы практики

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практика (далее вместе – практики).

В программе специалитета по специальности 11.05.02 «Специальные радиотехнические системы» в рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик:

Типы учебной практики:

– научно-исследовательская работа

– ознакомительная практика;

Типы производственной практики:

– научно-исследовательская работа;

– преддипломная практика.

Практики реализуются в дискретной форме:

– путем выделения непрерывного периода учебного времени для проведения практики;

– путем чередования периодов времени для проведения практики и учебного времени для проведения теоретических занятий.

Программы практик представлены в Приложении 5.

### 5.3. Государственная итоговая аттестация

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) осуществляется после освоения обучающимися основной образовательной программы в полном объеме. ГИА включает в себя: выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Совокупность компетенций, установленных программой специалитета, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области и (или) сфере профессиональной деятельности, установленной в соответствии с пунктом 1.11 ФГОС ВО, и (или) решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 1.12 ФГОС ВО.



Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 6.

#### **5.4. Учебный план и календарный учебный график**

Учебный план ОПОП, разрабатываемый в соответствии с ФГОС ВО, состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Обязательная часть образовательной программы обеспечивает формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций и универсальных компетенций, установленных образовательным стандартом, и включает в себя следующие блоки:

- дисциплины (модули), установленные образовательным стандартом;
- практики.

Часть ОП, формируемая участниками образовательных отношений, направлена на формирование и углубление профессиональных компетенций и включает в себя дисциплины (модули) и практики, установленные университетом. Содержание вариативной части формируется в соответствии с направленностью образовательной программы.

При реализации ОПОП обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей) и факультативных (необязательных для изучения при освоении образовательной программы) в порядке, установленном локальным нормативным актом университета. Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Учебный план включает государственную итоговую аттестацию в объеме 300 з.е.

Учебный план представлен в приложении 3.

Календарный учебный график является составной частью учебного плана.

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации образовательной программы, включая периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Календарный учебный график представлен для каждой форм обучения в приложении 3.

#### **5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик**

Рабочие программы дисциплин и программы практик (РПП) разрабатываются отдельными документами в соответствии с утвержденным шаблоном. (Приложение 4)

ФОС дисциплин являются неотъемлемой частью РПД и оформлены в виде отдельного документа - приложения к РПД. ФОС РПП входят в состав РПП.

Полнотекстовые фонды оценочных средств представлены на соответствующих кафедрах.

#### **5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

Рабочая программа воспитания определяет комплекс основных характеристик осуществляемой в ННГУ воспитательной деятельности.

Календарный план воспитательной работы конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся ННГУ.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы представлены в Приложении 7.

### **6. Условия осуществления образовательной деятельности**

#### **6.1. Финансовые условия осуществления образовательной деятельности**

Финансирование реализации программ специалитета должно осуществляться в объеме не ниже установленных государственных 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, утверждаемой Министерством науки и высшего образования Российской Федерации

### **6.2. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

При составлении данного раздела учтены общие требования к материально-техническим условиям для реализации образовательного процесса, сформулированные в п. 4.3. ФГОС ВО «Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета».

Материально-технические условия для реализации образовательного процесса подготовки специалистов соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ННГУ.

### **6.3. Кадровые условия обеспечения образовательного процесса**

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

Кадровые условия реализации образовательной программы соответствуют требованиям п.4.4 ФГОС ВО:

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников ННГУ, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых ННГУ к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников ННГУ, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых ННГУ к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников ННГУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности ННГУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют 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, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

### **6.4. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета определяется в рамках системы внутренней оценки.

В целях совершенствования программы специалитета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета ННГУ привлекает работодателей, иных юридических и (или)

физических лиц, включая педагогических работников ННГУ.

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/ОС ННГУ.

**Разработчики:**

Фитасов Евгений Сергеевич, заведующий кафедрой радиотехники.

**Эксперты - представители работодателей:**

Филиал АО «Корпорация «Комета» - КБ «Квazar», директор филиала В.В. Сатаев;  
АО «Федеральный научно-производственный центр «Нижегородский научно-исследовательский институт радиотехники», главный конструктор по направлению К.М. Шитов.

## Приложение 1

### Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 11.05.02 «Специальные радиотехнические системы»

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06. Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.005	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2019 г. N 540н

**Приложение 2**

**Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ Специалитет по специальности 11.05.02«Специальные радиотехнические системы»**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)	С	Эксплуатация радиоэлектронных комплексов	6	Организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных комплексов	С/01.6	6
				Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных комплексов	С/02.6	6
	D	Эксплуатация радиоэлектронных систем	7	Организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных систем	D/01.7	7
				Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных систем	D/02.7	7