

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  
31.05.2023 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 Главнокомандующим 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:

06 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**

<b>Область профессиональной деятельности</b>	<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>	<b>Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)</b>
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	<b>УК-1.</b>  Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<b>УК-1.1.</b> Понимает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации <b>УК-1.2.</b> Применяет методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывает стратегию действий, принимает конкретные решения для ее реализации. <b>УК-1.3.</b> Использует методологию системного и критического анализа проблемных ситуаций; методики постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2.</b>  Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>УК-2.1.</b> Рассматривает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; понимает методы разработки и управления проектами. <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. <b>УК-2.3.</b> Применяет методики разработки и управления проектом; методы оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
Командная работа и лидерство	<b>УК-3.</b>  Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для	<b>УК-3.1.</b> Понимает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. <b>УК-3.2.</b> Разрабатывает план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; формулирует задачи

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

том числе здоровьесбережение)	реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<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; <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>

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

технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников	проводить сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области радиоэлектроники	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.	электроник
Математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров	<b>ПК-2.</b> Способен проводить математическое и компьютерное моделирования, а также экспериментальные исследования объектов и процессов в целях анализа и оптимизации параметров радиоэлектронных средств и апробации перспективных технических решений	<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	06.005 Инженер-электроник
Разработка методов приема, передачи и обработки сигналов, обеспечивающих рост технических	<b>ПК-3.</b> Расчеты по проекту в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных	<b>ПК-3.1.</b> Понимает основы схемотехники. <b>ПК-3.2.</b> Понимает принципы и средства построения физических и математических моделей объектов научных	06.005 Инженер-электроник

характеристик радиоэлектронной аппаратуры	методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ	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.	
Подготовка и оформление научных статей; составление отчетов и докладов о научно-исследовательской работе; участие в научных конференциях, в том числе международных международных	<b>ПК-4.</b> Способен разрабатывать и подготавливать составные части документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	<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.	06.005 Инженер-электроник

## **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 России, 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:

подготовка к процедуре защиты 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).

Перечень специальных образовательных пространств (СОП), созданных в рамках федерального проекта «Передовые инженерные школы»:

СОП Учебно-лабораторный интерактивный комплекс "Специальные радиотехнические системы", пр. Гагарина, 23, корпус 4, ауд. 203;

СОП "Радиолокационная лаборатория-полигон", пр. Гагарина, 23, корпус 4, ауд.208;

СОП "Лаборатория мобильных систем связи", пр. Гагарина, 23, корпус 4, ауд. 210-212.

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 «Квазар», 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