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

Ученым советом ННГУ

Протокол № \_\_\_

"\_\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

**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)

Специализация образовательной программы

|  |
| --- |
| «Прием, анализ и обработка сигналов  системами специального назначения» |

(указывается направленность (профиль) / специализация )

Форма обучения

|  |
| --- |
| очная |

(очная / очно-заочная / заочная)

Год начала подготовки

2021 год

**Содержание**

1. **Общие положения**

1.1.Назначение основной образовательной программы (ООП)

1.2. Нормативные документы для разработки ООП

1.3. Перечень сокращений

1. **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

1. **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

1. **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

**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

**1.Общие положения**

* 1. **Назначение основной образовательной программы**

Основная образовательная программа предназначена для осуществления образовательного процесса по направлению подготовки 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, на основании которых разработана ООП**

* Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению  
  подготовки (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 магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
* Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
* Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;
* Постановление Правительства РФ от 6 марта 2008 г. № 152 «Об обучении граждан Российской Федерации по программе военной подготовки в федеральных государственных образовательных организациях высшего образования»;
* Приказ Минобороны РФ и Министерства образования и науки РФ от 10 июля 2009 г. № 666/249 «Об организации деятельности учебных военных центров, факультетов военного обучения и военных кафедр при федеральных государственных образовательных учреждениях высшего профессионального 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 направлению подготовки  
(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 направлению подготовки, приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ специалитета по направлению подготовки «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 радио электронных 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 профессиональной образовательной программы (ООП)**

3.1. Специализация образовательной программы:

прием, анализ и обработка сигналов системами специального назначения

**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 | **УК-1.**  Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | **УК-1.1.** Знать: - методы системного и критического анализа; - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации **УК-1.2.** Уметь: - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. **УК-1.3.** Владеть: - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий. |
| Разработка и реализация проектов | **УК-2**.  Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | **УК-2.1.** Знать: - этапы жизненного цикла проекта; - этапы разработки и реализации проекта; - методы разработки и управления проектами. **УК-2.2.** Уметь: - разрабатывать проект с учетом  анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. **УК-2.3.** Владеть: - методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта. |
| Командная работа и лидерство | **УК-3**.  Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | **УК-3.1.** Знать: - методики формирования команд; - методы эффективного руководства коллективами; - основные теории лидерства и стили руководства. **УК-3.2.** Уметь: - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; - сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; - разрабатывать командную стратегию; - применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели. **УК-3.3.** Владеть: - умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; - методами организации и управления коллективом. |
| Коммуникация | **УК-4**.  Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для  академического и профессионального взаимодействия | **УК-4.1.** Знать: - правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; - современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; - существующие профессиональные  сообщества для профессионального взаимодействия. **УК-4.2.** Уметь: - применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия. **УК-4.3.** Владеть: - методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и со-временных коммуникативных технологий. |
| Межкультурное взаимодействие | **УК-5**.  Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | **УК-5.1.** Знать: - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; - особенности межкультурного разнообразия общества; - правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. **УК-5.2.** Уметь: - понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. **УК-5.3.** Владеть: - методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия. |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | **УК-6**.  Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | **УК-6.1.** Знать: - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения. **УК-6.2.** Уметь: - решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты  совершенствования собственной деятельности; - применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности. **УК-6.3.** Владеть: - технологиями и навыками 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. |
| **УК-7**.  Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | **УК-7.1.** Знать: - виды физических упражнений; - роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; - научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. **УК-7.2.** Уметь: - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. **УК-7.3.** Владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. |
| Безопасность жизнедеятельности | **УК-8**.  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 ситуаций и военных конфликтов | **УК-8.1.** Знать: - классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и  техногенного происхождения; - 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. **УК-8.2.** Уметь: - поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; **УК-8.3.** Владеть: - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; - навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | **УК-9**.  Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | **УК-9.1.** Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике  **УК-9.2**. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности |
| Гражданская позиция | **УК-10.**  Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | **УК-10.1.** Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней  **УК-10.2.** Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции |

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 | **ОПК-1.** 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 | **ОПК-1.1.** Знать основные разделы математических и естественнонаучных дисциплин. **ОПК-1.2.** Уметь применять основные законы естественнонаучных дисциплин. |
| **ОПК-2.** Способен использовать языки и системы программирования, программные средства общего назначения, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач | **ОПК-2.1.** Знать основные понятия информатики, основы программирования. **ОПК-2.2.** Знать технологию работы на компьютере в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ. **ОПК-2.3.** Знать методы и средства компьютерной графики. **ОПК-2.4.** Уметь применять технологию работы на компьютере и методы разработки алгоритмов и программ для проектирования радиоэлектронных средств. **ОПК-2.5.** Уметь применять действующие стандарты, положения по оформлению технической документации при помощи средств ПЭВМ. |
| Информационная безопасность | **ОПК-3.** 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 | **ОПК-3.1.** Знать современные информационные технологии и правовые акты по информационной безопасности. **ОПК-3.2.** Уметь анализировать основные правовые акты и осуществлять правовую оценку информации, используемых в профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав |
| Базовая подготовка | **ОПК-4.** Способен учитывать современные тенденции развития компьютерных, информационных и  телекоммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности | **ОПК-4.1.** Знать информационные технологии и информационно-вычислительные  системы. **ОПК-4.2.** Уметь применять информационные технологии и информационно вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники. |
| **ОПК-5.** Способен учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности | **ОПК-5.1.** Знать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники. **ОПК-5.2.** Уметь использовать современную электронику, измерительную и вычислительную технику. |
| **ОПК-6**.Способен понимать принципы работы информационных технологий, применять основные методы и средства получения, хранения, обработки информации в сфере профессиональной деятельности | **ОПК-6.1.** Знать основные методы и средства получения, хранения, обработки информации. **ОПК-6.2.** Уметь получать, хранить и обрабатывать информацию в сфере профессиональной деятельности. |
| **ОПК-7.** Способен применять методы анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей, аналоговых и цифровых узлов современной электроники | **ОПК-7.1.** Знать основные методы анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей, аналоговых и цифровых узлов. **ОПК-7.2.** Уметь использовать основные методы анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей, аналоговых и цифровых узлов. |
| **ОПК-8.** Способен анализировать, систематизировать и применять в сфере профессиональной деятельности научно-техническую информацию, использовать  достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии | **ОПК-8.1.** Знать достижения науки и техники в стране и за рубежом. **ОПК-8.2.** Уметь выполнять сбор, анализ и  обобщение отечественной и зарубежный научно-технической информации. |
| **ОПК-9.** Способен осваивать работу на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения научно-технических задач в области радиотехники | **ОПК-9.1**. Знать средства измерения и основные методы измерения параметров и характеристик радиотехнических устройств. **ОПК-9.2.** Уметь измерять параметры электрических сигналов в цепях переменного и постоянного токов, оценивать погрешности измерений. |
| **ОПК-10.** Способен разрабатывать, проектировать, исследовать и эксплуатировать специальные радиотехнические системы | **ОПК-10.1.** Знать основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем. **ОПК-10.2.** Уметь эксплуатировать специальные радиотехнические системы |
| **ОПК-11.** Способен учитывать основные закономерности взаимодействия биосферы и человека, экологические принципы рационального природопользования в сфере своей профессиональной деятельности | **ОПК-11.1.** Знать нормативную, научно техническую документацию и справочную литературу по вопросам обеспечения экологической и профессиональной безопасности. **ОПК-11.2.** Знать методы защиты сотрудников и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. **ОПК-11.3.** Уметь применять нормативную, научно техническую документацию и справочную литературу по вопросам обеспечения экологической и профессиональной безопасности. **ОПК-11.4.**  Уметь устанавливать и своевременно доводить до сотрудников и населения требования безопасности перед выполнением задач и работ, контролировать их выполнение. |
| **ОПК-12.**Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | **ОПК-12.1.** Знать языки программирования и программные инструменты для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения. **ОПК-12.2.** Знать методы разработки алгоритмов и компьютерных программ.  **ОПК-12.3.** Уметь разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения |

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[[1]](#footnote-2))** |
| **Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский** | | | |
| Анализ научно технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников; | **ПК-1.** Способен проводить сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области радиоэлектроники | **ПК-1.1**. Знать достижения науки и техники в стране и за рубежом в области радиоэлектроники. **ПК-1.2**. Уметь проводить сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации. **ПК-1.3.** Уметь проводить необходимые расчеты и технико-экономические обоснования принятых решений по разработке радиоэлектронных средств. | 06.005 Инженер радиоэлектронщик |
| Математическое и компьютерное моделирование радио электронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров; | **ПК-2.** Способен проводить математическое и компьютерное моделирования, моделирование, а также экспериментальные исследования объектов и процессов в целях анализа и оптимизации параметров радиоэлектронных средств и апробации перспективных технических решений | **ПК-2.1.** Знать основы моделирования и компьютерного проектирования радиоэлектронных средств, стандартные пакеты прикладных программ, ориентированных на решение научных и проектных задач радиоэлектроники. **ПК-2.2.** Знать математические модели процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия радиоэлектронных средств **ПК-2.3.** Уметь применять компьютерные системы и пакеты прикладных программ для проектирования и моделирования радиоэлектронных средств. **ПК-2.4**. Уметь проводить экспериментальные исследования в целях анализа и оптимизации параметров радио-электронных средств и апробации перспективных технических решений | 06.005 Инженер радиоэлектронщик |
| Разработка методов приема, передачи и обработки сигналов, обеспечивающих рост технических характеристик радиоэлектронной аппаратуры | **ПК-3.** Расчеты по проекту в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ | **ПК-3.1.** Знать основы схемотехники  **ПК-3.2** Знать принципы и средства построения физических и математических моделей объектов научных исследований  **ПК-3.3** Стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества  **ПК-3.4** Методы анализа и синтеза сетей связи, в т.ч. современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач  **ПК-3.5** Уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования | 06.005 Инженер радиоэлектронщик |

1. **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 направлению подготовки 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.

**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 бакалавров (специалистов/магистрантов) 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 Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

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

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь 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, и.о. заведующего 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 направлению подготовки (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 «Инженер-радиоэлектронщик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 мая 2014 г. № 315н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июня 2014 г., регистрационный № 32622), с изменением, внесенным приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230) |

**Приложение 2**

**Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ Специалитет по направлению подготовки (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 Инженер радиоэлектронщик | С | Проведение исследований в целях совершенствования радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения | 8 | Анализ научно технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников | C/01.8 | 8 |
| Математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров | C/02.8 | 8 |
| Разработка методов приема, передачи и обработки сигналов, обеспечивающих рост технических характеристик радиоэлектронной аппаратуры | C/03.8 | 8 |

1. [↑](#footnote-ref-2)