

ФЕДЕРАЛЬНОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО УГСН
«ЭЛЕКТРОНИКА, РАДИОТЕХНИКА И СИСТЕМЫ СВЯЗИ»

Примерная основная образовательная программа

Направление подготовки (специальность)
11.05.02 «Специальные радиотехнические системы»

Уровень высшего образования
Специалитет

Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером _____

_____ ГОД

Содержание

| | |
|---|----|
| Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ..... | 4 |
| 1.1. Назначение примерной основной образовательной программы..... | 4 |
| 1.2. Нормативные документы..... | 4 |
| 1.3. Перечень сокращений..... | 5 |
| Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ..... | 7 |
| 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников..... | 7 |
| 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС..... | 7 |
| 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников..... | 8 |
| Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 11.05.02 «Специальные радиотехнические системы» | 10 |
| 3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности)..... | 10 |
| 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ..... | 11 |
| 3.3. Объем программы..... | 11 |
| 3.4. Формы обучения..... | 11 |
| 3.5. Срок получения образования..... | 11 |
| Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..... | 12 |
| 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части..... | 12 |
| 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения..... | 12 |

| | |
|---|----|
| 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения..... | 16 |
| 4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения..... | 21 |
| 4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения..... | 21 |
| Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП..... | 27 |
| 5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы..... | 27 |
| 5.2. Рекомендуемые типы практики..... | 27 |
| 5.3. Примерный учебный план и примерный календарный учебный график..... | 29 |
| 5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик..... | 35 |
| 5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам..... | 43 |
| 5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации..... | 43 |
| Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП..... | 45 |
| Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПООП..... | 53 |
| Приложение 1..... | 54 |
| Приложение 2..... | 55 |

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение примерной основной образовательной программы

Примерная основная образовательная программа предназначена для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам высшего образования, реализующих образовательные программы в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлению подготовки специалитета «11.05.02 Специальные радиотехнические системы».

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;
- 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);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный 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;

1.3. Перечень сокращений

- ЕКС – единый квалификационный справочник
- з.е. – зачетная единица
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
- 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
- ПК – профессиональные компетенции
- ПООП – примерная основная образовательная программа
- ПС – профессиональный стандарт
- УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей
- УК – универсальные компетенции
- 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

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

- 01 Образование и наука
- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии
- сфера обороны и безопасности государства
- сфера правоохранительной деятельности

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский
- организационно-управленческий
- проектный
- эксплуатационный

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

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с ФГОС ВО, 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 основных задач профессиональной деятельности выпускников

| Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда) | Типы профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности | Объекты профессиональной деятельности(или области знания) |
|---|------------------------------------|---|---|
| 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 си-стем с целью оптимизации (улучшения) их параметров. | |
| | организационно - управленческий | Организация работы коллектива исполнителей, принятие решений, определение порядка выполнения работ и контроль их выполнения; разработка планов и организация работ по эксплуатации специальных радиотехнических систем, контроль их выполнения. | |
| | проектный | Разработка и согласование технических заданий | |

| | | | |
|--|------------------|---|--|
| | | <p>на проектирование технических условий, программ и методик испытаний радиоэлектронных устройств и систем; разработка структурных и функциональных схем радио-электронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; подготовка конструкторской и технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний и технические условия.</p> | |
| | эксплуатационный | <p>Наладка, настройка, регулировка и испытания радиоэлектронных средств и оборудования; тестирование, обслуживание и обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.</p> | |

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 11.05.02 «Специальные радиотехнические системы»

3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности)

При разработке программы специалитета Организация выбирает специализацию программы специалитета из следующего перечня:

Радиотехнические системы и комплексы специального назначения

Средства и комплексы радиоэлектронной борьбы

Радиотехнические системы и комплексы охранного мониторинга

Гидроакустические системы и комплексы специального назначения

Информационно-управляющие комплексы радиотехнических систем специального назначения

Прием, анализ и обработка сигналов системами специального назначения

Радиотехнические системы и комплексы сбора и обработки информации

Радиотехнические системы и средства обеспечения полётов авиации

Радиотехнические комплексы измерений и управления летательными аппаратами специального назначения

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

- 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

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | 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 | <p>УК-1.1. Знать: - методы системного и критического анализа; - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации</p> <p>УК-1.2. Уметь: - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.</p> <p>УК-1.3. Владеть: - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.</p> |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | <p>УК-2.1. Знать: - этапы жизненного цикла проекта; - этапы разработки и реализации проекта; - методы разработки и управления проектами.</p> <p>УК-2.2. Уметь: - разрабатывать проект с учетом</p> |

| | | |
|------------------------------|--|---|
| | | <p>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.</p> <p>УК-2.3. Владеть: - методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.</p> |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели | <p>УК-3.1. Знать: - методики формирования команд; - методы эффективного руководства коллективами; - основные теории лидерства и стили руководства.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |
| Коммуникация | УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для | <p>УК-4.1. Знать: - правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; - современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; - существующие профессиональные</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>сообщества для профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-4.2. Уметь: - применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-4.3. Владеть: - методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и со-временных коммуникативных технологий.</p> |
| <p>Межкультурное взаимодействие</p> | <p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> | <p>УК-5.1. Знать: - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; - особенности межкультурного разнообразия общества; - правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.</p> <p>УК-5.2. Уметь: - понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p> <p>УК-5.3. Владеть: - методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.</p> |
| <p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p> | <p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p> | <p>УК-6.1. Знать: - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.</p> <p>УК-6.2. Уметь: - решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | | <p>совершенствования собственной деятельности; - применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.</p> <p>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.</p> |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>УК-7.3. Владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> |
| Безопасность жизнедеятельности | УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия | УК-8.1. Знать: - классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> | <p>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.</p> <p>УК-8.2. Уметь: - поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению;</p> <p>УК-8.3. Владеть: - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; - навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> |
|--|---|--|

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

| Категория (группа) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|---|---|---|
| Исследовательская деятельность | <p>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</p> | <p>ОПК-1.1. Знать основные разделы математических и естественнонаучных дисциплин.</p> <p>ОПК-1.2. Уметь применять основные законы естественнонаучных дисциплин.</p> |

| | | |
|--------------------------------|---|---|
| | образовательные и информационные технологии | |
| Исследовательская деятельность | ОПК-2. Способен использовать языки и системы программирования, программные средства общего назначения, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач | <p>ОПК-2.1. Знать основные понятия информатики, основы программирования.</p> <p>ОПК-2.2. Знать технологию работы на компьютере в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ.</p> <p>ОПК-2.3. Знать методы и средства компьютерной графики.</p> <p>ОПК-2.4. Уметь применять технологию работы на компьютере и методы разработки алгоритмов и программ для проектирования радиоэлектронных средств.</p> <p>ОПК-2.5. Уметь применять действующие стандарты, положения по оформлению технической документации при помощи средств ПЭВМ.</p> |
| 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 | <p>ОПК-3.1. Знать современные информационные технологии и правовые акты по информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2. Уметь анализировать основные правовые акты и осуществлять правовую оценку информации, используемых в профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав.</p> |
| Базовая подготовка | ОПК-4. Способен учитывать современные тенденции развития компьютерных, информационных и | <p>ОПК-4.1. Знать информационные технологии и информационно-вычислительные</p> |

| | | |
|--------------------|--|---|
| | телекоммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности | системы. ОПК-4.2. Уметь применять информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники. |
| Базовая подготовка | 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. |
| Базовая подготовка | ОПК-6. Способен 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. |
| Базовая подготовка | 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. |
| Базовая подготовка | ОПК-8. Способен анализировать, систематизировать и применять в сфере профессиональной деятельности научно-техническую информацию, использовать | ОПК-8.1. Знать достижения науки и техники в стране и за рубежом. ОПК-8.2. Уметь выполнять сбор, анализ и |

| | | |
|--------------------|--|---|
| | достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии | обобщение отечественной и зарубежной научно-технической информации. |
| Базовая подготовка | 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. |
| Базовая подготовка | 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 |
| Базовая подготовка | 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. |
|--|--|---|

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Задача ПД | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|--------------|------------------------------|--|--|---------------------------------|
|--------------|------------------------------|--|--|---------------------------------|

4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Задача ПД | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|--|------------------------------------|---|---|---------------------------------|
| Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский | | | | |
| | | ПК-1. Способен проводить сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области радиоэлектроники | <p>ПК-1.1. Знать достижения науки и техники в стране и за рубежом в области радиоэлектроники.</p> <p>ПК-1.2. Уметь проводить сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации.</p> <p>ПК-1.3. Уметь проводить необходимые расчеты и технико-экономические обоснования принятых решений по разработке радиоэлектронных средств.</p> | 06.005 Инженер-радиоэлектронщик |

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| | | <p>ПК-2. Способен проводить экспериментальные исследования, моделирование объектов и процессов в целях анализа и оптимизации параметров радиоэлектронных средств и апробации перспективных технических решений</p> | <p>ПК-2.1. Знать основы моделирования и компьютерного проектирования радиоэлектронных средств, стандартные пакеты прикладных программ, ориентированных на решение научных и проектных задач радиоэлектроники.</p> <p>ПК-2.2. Знать математические модели процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия радиоэлектронных средств</p> <p>ПК-2.3. Уметь применять компьютерные системы и пакеты прикладных программ для проектирования и моделирования радиоэлектронных средств.</p> <p>ПК-2.4. Уметь проводить экспериментальные исследования в целях анализа и оптимизации параметров радио-электронных средств и апробации перспективных технических решений</p> | |
| Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий | | | | |
| | | <p>ПК-3. Способен организовывать работу коллектива, принимать управленческие решения, определять порядок выполнения работ, контролировать их выполнение и управлять коллективом</p> | <p>ПК-3.1. Знать основы экономики, организации труда и управления коллективом, трудовое законодательство Российской Федерации</p> <p>ПК-3.2. Уметь оценивать эффективность управленческих решений и оптимизировать их.</p> <p>ПК-3.3. Уметь анализировать экономические показатели деятельности, психологическое и</p> | <p>06.005 Инженер-радиоэлектронщик</p> |

| | | | | |
|---|--|---|--|---------------------------------|
| | | | моральное состояние коллектива. | |
| | | ПК-4. Способен планировать и контролировать работу подчиненных в сфере профессиональной деятельности | <p>ПК-4.1. Знать порядок разработки планов работы, инструкций и других организационно-распорядительных документов в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-4.2. Уметь планировать и контролировать работу подчиненных в сфере профессиональной деятельности.</p> | |
| Тип задач профессиональной деятельности: проектный | | | | |
| | | ПК-5. Способен разрабатывать и согласовывать технических заданий на проектирование специальных радиотехнических систем. | <p>ПК-5.1. Знать требования стандартов и других нормативно-технических документов в области разработки и проектирования специальных радиотехнических систем.</p> <p>ПК-5.2. Знать технические характеристики отечественных и зарубежных разработок в области специальных радиотехнических систем.</p> <p>ПК-5.3. Знать современную элементную базу.</p> <p>ПК-5.4. Знать основы схемотехники.</p> <p>ПК-5.5. Знать методы и основную аппаратуру для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов.</p> <p>ПК-5.6. Уметь проводить сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации.</p> | 06.005 Инженер-радиоэлектронщик |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | <p>ПК-6. Способен разрабатывать структурные и функциональные схемы специальных радиотехнических систем, принципиальные схемы устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений</p> | <p>ПК-6.1. Знать требования стандартов и других нормативно-технических документов в области разработки и проектирования специальных радиотехнических систем.</p> <p>ПК-6.2. Знать современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения системотехнических, схемотехнических и конструкторских задач.</p> <p>ПК-6.3. Знать современную элементную базу.</p> <p>ПК-6.4. Знать основы схемотехники.</p> <p>ПК-6.5. Знать основные методы конструирования и производства специальных радиотехнических систем.</p> <p>ПК-6.6. Знать основные технологические процессы производства специальных радиотехнических систем.</p> <p>ПК-6.7. Знать методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники.</p> <p>ПК-6.8. Уметь осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования узлов и устройств специальных радиотехнических систем.</p> <p>ПК-6.9. Уметь проектировать конструкции специальных радиотехнических систем.</p> | |
|--|---|---|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | <p>ПК-6.10. Уметь осуществлять расчет основных показателей качества и характеристик специальных радиотехнических систем.</p> | |
| | | <p>ПК-7. Способен подготавливать конструкторскую и техническую документацию.</p> | <p>ПК-7.1. Знать требования стандартов и других нормативно-технических документов в области разработки и проектирования специальных радиотехнических систем.</p> <p>ПК-7.2. Уметь разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами, в том числе с применением систем компьютерного проектирования.</p> | |
| Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный | | | | |
| | | <p>ПК-8. Способен эксплуатировать специальные радиотехнические системы</p> | <p>ПК-8.1. Знать назначение, состав, технические характеристики специальных радиотехнических систем.</p> <p>ПК-8.2. Знать основы построения и функционирования специальных радиотехнических систем</p> <p>ПК-8.3. Знать правила технической эксплуатации специальных радиотехнических систем, требования электробезопасности, порядок оформления и ведения эксплуатационной документации.</p> <p>ПК-8.4. Уметь эксплуатировать специальные</p> | <p>06.005 Инженер-радиоэлектронщик</p> |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | | | радиотехнические системы. | |
| | | ПК-9. Способен выполнять монтаж, настройку и регулировку оборудования специальных радиотехнических систем | <p>ПК-9.1. Знать методы и средства контроля работы радиоэлектронного оборудования специальных радиотехнических систем.</p> <p>ПК-9.2. Знать принципы и методы планирования и организации проведения работ по обслуживанию специальных радиотехнических систем.</p> <p>ПК-9.3. Уметь оценивать техническое состояние специальных радиотехнических систем.</p> <p>ПК-9.4. Уметь пользоваться методами монтажа, настройки, регулировки узлов и устройств специальных радиотехнических систем.</p> <p>ПК-9.5. Уметь выполнять обслуживание специальных радиотехнических систем.</p> | |

Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы

Объем обязательной части, без учёта объёма государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 50 процентов общего объема программы специалитета.

5.2. Рекомендуемые типы практики

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

Типы учебной практики:

- научно-исследовательская работа
- ознакомительная практика
- технологическая (проектно-технологическая) практика
- эксплуатационная практика

Типы производственной практики:

- научно-исследовательская работа
- технологическая (проектно-технологическая) практика
- эксплуатационная практика

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | ОПК-6. |
| Б1.Б.Д5 | Теория вероятностей и математическая статистика | | 0 | | | | | | | | | | | | | | ОПК-1. |
| Б1.Б.Д6 | Информатика | | 0 | | | | | | | | | | | | | | УК-1. ОПК-2. ОПК-3. ОПК-8. |
| Б1.Б.Д7 | Физика | | 0 | | | | | | | | | | | | | | УК-1. ОПК-1. ОПК-2. ОПК-3. |
| Б1.Б.Д8 | Безопасность жизнедеятельности | | 0 | | | | | | | | | | | | | | УК-8. |
| Б1.Б.Д9 | Высшая математика | | 0 | | | | | | | | | | | | | | ОПК-1. |
| Б1.Б.Д1 0 | Организация и управление предприятиями | | 0 | | | | | | | | | | | | | | УК-2. УК-3. |
| Б1.Б.Д1 1 | Схемотехника | | 0 | | | | | | | | | | | | | | ОПК-2. ОПК-4. ОПК-5. ОПК-6. |
| Б1.Б.Д1 2 | Метрология, стандартизация и сертификация | | 0 | | | | | | | | | | | | | | ОПК-5. ОПК-9. |
| Б1.Б.Д1 3 | Основы конструирования и технологии производства электронных средств | | 0 | | | | | | | | | | | | | | ОПК-4. ОПК-10. |
| Б1.Б.Д1 4 | Экология | | 0 | | | | | | | | | | | | | | УК-2. УК-8. ОПК-11. |

Примерный календарный учебный график
11.05.02 «Специальные радиотехнические системы»
высшее образование - программы специалитета

| Месяцы | Сентябрь | | | | Октябрь | | | | Ноябрь | | | | Декабрь | | | | Январь | | | | Февраль | | | | Март | | | | Апрель | | | | Май | | | | Июнь | | | | Июль | | | | Август | | | | | | | |
|--------|----------|---|---|---|---------|---|---|---|--------|----|----|----|---------|----|----|----|--------|----|----|----|---------|----|----|----|------|----|----|----|--------|----|----|----|-----|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|--------|----|----|----|----|----|----|----|
| Недели | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |
| Курсы | I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | III | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | IV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| Б1 – учебный процесс по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» | Э – промежуточная аттестация |
| Б2 – учебный процесс по Блоку 2 «Практика» | К – каникулы |
| | Д – государственная итоговая аттестация |
| | У – учебная практика |
| | П – производственная практика |
| | НР- научно-исследовательская работа |

| Сводные данные по бюджету времени (в неделях) | | | | | | | |
|---|----|----|---|---|---|----|-------|
| Курс | Б1 | Б2 | Э | К | Д | НР | Всего |
| I | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| II | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| III | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| IV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| V | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ИТОГО | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

| Индекс | Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик | Компетенции | Объем, з.е. |
|-------------|---|----------------------------|----------------|
| Б1.Б.Д 1 | <p>История (история России, всеобщая история)</p> <p>Дисциплина «История» предусматривает изучение основных положений теории истории, раскрывающих причины и закономерности развития мирового исторического процесса в целом, и истории Отечества в частности. Главное внимание уделяется изучению основных этапов развития истории России, которая рассматривается в контексте и как составная часть мировой истории. Наряду с изучением процессов социально-экономического и политического развития России, рассматривается история отечественной культуры: литературы, живописи, скульптуры, архитектуры, и др. Россия рассматривается как многонациональное государство и цивилизационное пространство, созданное усилиями всех народов, проживающих на ее территории</p> | УК-5 | 0 |
| Б1.Б.Д 2 | <p>Философия</p> <p>Философия, её роль и функции в обществе. Предмет философии: историко-философский анализ. Онтология: учение о бытии, материи и ее атрибутах. Философские проблемы сознания. Философское учение о развитии. Теория познания. Методология познавательной деятельности. Общество как объект философского анализа.</p> <p>Философские проблемы человека.</p> | УК-1, УК-5, УК-6, ОПК-8 | 0 |
| Б1.Б.Д 3 | <p>Иностранный язык</p> <p>Цель курса – обучение практическому владению иностранным языком (английским, немецким, французским), критерием которого является умение пользоваться наиболее употребительными и относительно простыми</p> | УК-4, УК-5 | 0 |

| | | | |
|-------------|---|---------------------------|---|
| | языковыми средствами в основных видах речевой деятельности: говорение, аудирование, чтение и письмо. Задачи обучения: применение иностранного языка в повседневном и профессиональном общении. По структуре курс делится на два модуля – «Иностранный язык для общих целей» и «Иностранный язык для академических целей», которые различаются тематикой и лексическим составом учебных текстов, при этом связаны между собой наличием общих грамматических тем и необходимостью овладения базовыми речевыми навыками. | | |
| Б1.Б.Д 4 | Инженерная и компьютерная графика Рассматриваются правила построения изображений на плоскости методом прямоугольного проецирования, аксонометрические изображения, виды изделий и основные виды конструкторской документации, необходимые для их изготовления; общие правила выполнения чертежей по стандартам ЕСКД; принципы выполнения отдельных видов графической и текстовой документации с помощью САД-систем; создание твердотельных моделей деталей и «сборок». | ОПК-5, ОПК-6 | 0 |
| Б1.Б.Д 5 | Теория вероятностей и математическая статистика Основные идеи и методы теории вероятностей и математической статистики, а также их приложения | ОПК-1 | 0 |
| Б1.Б.Д 6 | Информатика Дисциплина нацелена на то, чтобы дать обучающимся знания о современных информационных технологиях, научить их использовать персональный компьютер и базовые программные средства для решения практических задач. Задачами дисциплины являются практическое освоение студентами базовых программных средств в ходе выполнения лабораторных работ и получение навыков программирования на алгоритмическом языке высокого уровня и в среде конечного пользователя при выполнении курсовых работ. | УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-8 | 0 |
| Б1.Б.Д 7 | Физика Механика и механические колебания. Термодинамика. Электричество и магнетизм. Геометрическая и волновая оптика, основы квантовой физики, атомная физика и | УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 | 0 |

| | | | |
|--------------|---|------------|---|
| | элементарные частицы. | | |
| Б1.Б.Д 8 | <p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Изучение физических, химических, биологических и психофизиологических опасных и вредных факторов, которые могут вызвать заболевания или травмы людей. Студенты учатся тому, как выявить возможные риски проявления опасности и анализировать последствия их воздействия в нормальных, аварийных и чрезвычайных ситуациях. Они изучают простые методы расчета и основные принципы защиты для того, чтобы предсказать результаты воздействия этих факторов на здоровье и снизить риск их проявления. Студенты должны знать российскую законодательную и нормативную базу, международные рекомендации в области обеспечения безопасности и защиты от опасностей, связанных с взрывами, пожарами, электрическим током, радиацией и другими факторами. Они должны уметь оценивать гигиенические факторы на рабочих местах, проводить классификацию по условиям труда, знать систему управления охраной труда в организации для использования в будущей профессиональной деятельности.</p> | УК-8 | 0 |
| Б1.Б.Д 9 | <p>Высшая математика</p> <p>Методы линейной алгебры и аналитической геометрии. Основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений. Системы линейных дифференциальных уравнений и линейные дифференциальные уравнения n-го порядка. Методы комплексных чисел математической логики, введения в анализ, дифференциального исчисления функций одной и нескольких переменных; интегрального исчисления функций одной переменной; операционного исчисления; теории числовых и степенных рядов; интегрального исчисления нескольких переменных; теории поля; рядов Фурье; функционального анализа, а также их приложений. Методы теории функций комплексного переменного.</p> | ОПК-1 | 0 |
| Б1.Б.Д 10 | <p>Организация и управление предприятиями</p> <p>Дисциплина формирует у обучаемых компетенции в области планирования и управления предприятием и организации производственных процессов, обеспечивающих способность выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности для решения производственно-хозяйственных задач предприятия (организации) в</p> | УК-2, УК-3 | 0 |

| | | | |
|--------------|--|----------------------------|---|
| | современных условиях. | | |
| Б1.Б.Д 11 | <p>Схемотехника</p> <p>Рассматриваются базовые сведения по принципам работы, построения и проектирования аналоговых и цифровых электронных устройств. Анализируются различные схемы включения транзисторов, принципы обеспечения режимов работы, влияние цепей обратной связи. Изучаются особенности построения многокаскадных усилительных трактов, схемные конфигурации аналоговых интегральных схем и усилителей постоянного тока. Рассматриваются функциональные устройства на операционных усилителях, усилители мощности и широкополосные усилители. Приведенные сведения позволяют технически грамотно осуществлять расчет аналоговых трактов радиоэлектронной аппаратуры. Схемотехника цифровых устройств посвящена изучению методов синтеза цифровых автоматов без памяти (комбинационных схем) и цифровых автоматов с памятью (последовательностных устройств), рассматривается схемотехника базовых элементов цифровых серий, выполненных с использованием ТТЛ и КМОП технологий. Рассматриваются способы и устройства цифроаналогового и аналого-цифрового преобразования.</p> | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6 | 0 |
| Б1.Б.Д 12 | <p>Метрология, стандартизация и сертификация</p> <p>Рассматриваются основные понятия и определения метрологии, объекты измерений, модели объектов, измерительные сигналы и помехи; виды и методы измерений, погрешности измерений и обработка результатов измерений; изучаются принципы действия аналоговых, цифровых, процессорных средств измерений; определяются метрологические характеристики СИ, процедуры их нормирования и способы представления; рассматриваются СИ в статическом и динамическом режимах работы; изучаются методы и способы измерений электрических, неэлектрических и магнитных величин; рассматриваются основы и научная база стандартизации, основные цели, объекты, схемы и основы системы сертификации.</p> | ОПК-5, ОПК-9 | 0 |
| Б1.Б.Д 13 | <p>Основы конструирования и технологии производства электронных средств</p> <p>Относится к дисциплинам конструкторско-технологического цикла. Рассмотрены методы математического моделирования электронных компонентов. На практических занятиях студенты знакомятся с программными</p> | ОПК-4, ОПК-10 | 0 |

| | | | |
|--------------|--|-----------------------|---|
| | пакетами по проектированию радиоэлектронных устройств с использованием современных САПР. Изучение дисциплины подкрепляется лабораторным практикумом. | | |
| Б1.Б.Д 14 | <p>Экология</p> <p>Целью данной дисциплины является формирование у студентов экологического мировоззрения и воспитание способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы. Рассмотрены: основы общей экологии, учение В.И. Вернадского о биосфере и его развитие в настоящее время, глобальные экологические проблемы; основы нормирования загрязняющих веществ в окружающей среде; организационно-правовые основы природоохранной политики России; законодательство по охране объектов окружающей среды; система контроля и мониторинга окружающей среды в России. Сформулированы принципы уменьшения вредных сбросов и выбросов. Рассмотрены проблемы утилизации отходов, воспроизводства сырья и энергии; потенциальные возможности ресурсосберегающих, малоотходных и безотходных технологий, проблемы и перспективы развития экологического менеджмента в России, политика управления охраной окружающей среды в РФ.</p> | УК-2, УК-8, ОПК-11 | 0 |
| Б1.Б.Д 15 | <p>Теоретические основы электротехники</p> <p>Дисциплина обеспечивает обучающихся знаниями в области теоретических основ электротехники в части основ теории электрических цепей, позволяет усвоить современную инженерную и научно-техническую терминологию, формирует основы инженерного мышления при расчете, контроле и оценке изучаемых электротехнических процессов. В дисциплине вначале рассматриваются базовые понятия электротехники и методы расчета цепей, затем излагаются фундаментальные основы, посвященные анализу процессов в электрических цепях во временной и частотно-спектральной областях. Одновременно с изучением теоретических основ в дисциплине рассматриваются многочисленные классические и современные приложения, например, такие как, трехфазные и индуктивно связанные цепи и т.д.</p> | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-10 | 0 |
| Б1.Б.Д 16 | <p>Правоведение</p> <p>Дисциплина «Правоведение» призвана ознакомить студентов с основами российского права. Особое внимание</p> | УК-2, ОПК-3 | 0 |

| | | | |
|--------------|--|--------------|---|
| | уделяется Конституции Российской Федерации, а также актуальным проблемам административного, уголовного, гражданского, семейного и трудового законодательства. В курсе учитываются профессиональные потребности будущих специалистов. | | |
| Б1.Б.Д 17 | <p>Материалы электронной техники</p> <p>Основной целью изучения дисциплины «Материалы электронной техники» является изучение физических закономерностей, определяющих свойства и поведение материалов в различных условиях их эксплуатации во взаимосвязи с конкретными применениями в устройствах электроники. Овладение навыками обработки и анализа результатов экспериментальных исследований электрофизических свойств материалов электронной техники.</p> | ОПК-2, ОПК-3 | 0 |
| Б1.Б.Д 18 | <p>Социология</p> <p>Дисциплина «Социология» имеет целью формирование навыков прикладных социально-политических исследований, проведения простых анкетных опросов и составления программ небольших социологических исследований. Важность ее изучения продиктована настоятельной необходимостью знания социально-политических законов, тенденций и закономерностей развития современного общества и политических систем. Исследование основных социальных и политических институтов общества, подсистем и структур политических систем, механизмов функционирования, роли и целей их деятельности позволяет формировать у студентов системные, целостные знания об обществе как сложной социальной мегасистеме, типах общественных систем, сущности и особенностях участников социально-политических процессов, характере и природе общественной системы современной России. Данная рабочая программа предполагает рассмотрение в курсе лекций концептуальных и методологических основ социологии, анализа основных этапов эволюции социальных теорий и политических идей, выделения оснований, признаков, свойств, системных качеств разнообразных типов общества и политических систем</p> | УК-3, УК-5 | 0 |
| Б1.Б.Д 19 | <p>Компоненты электронной техники</p> <p>Рассмотрены основные свойства и характеристики пассивных элементов электронной техники. Дается описание линейных и нелинейных резисторов, конденсаторов различных типов и катушек индуктивности. Описываются их</p> | ОПК-5, ОПК-6 | 0 |

| | | | |
|--------------|--|-------|---|
| | основные характеристики, свойства, особенности изготовления и эксплуатации. Во второй части курса рассматриваются фильтры и выпрямители на основе пассивных компонентов, трансформаторы и схемы удвоения напряжения. Даны материалы по условиям их применения и режимам работы. | | |
| Б1.Б.Д 20 | <p>Теоретические основы радиотехники</p> <p>Дисциплина «Теоретические основы радиотехники» посвящена изучению следующих разделов: детерминированные радиотехнические сигналы; модулированные сигналы, их временное и спектральное представление; разновидности модулированных сигналов; частотные и временные характеристики линейных цепей; методы анализа прохождения детерминированных сигналов через линейные цепи; преобразование характеристик случайного сигнала в линейной цепи; дискретная фильтрация сигналов; метод Z-преобразования, характеристики и формы реализации дискретных фильтров; основы синтеза дискретных фильтров; нелинейные цепи и преобразования ими радиосигналов; формирование и демодуляция радиосигналов; преобразование частоты; принципы работы автогенераторов гармонических колебаний; принципы построения приемных устройств различного назначения.</p> | ОПК-7 | 0 |
| Б1.Б.Д 21 | <p>Микропроцессорные устройства</p> <p>Целью курса «Микропроцессорные устройства» является изучение методов проектирования аппаратных и программных средств микропроцессорных систем и формирование навыков проектирования микроконтроллеров и составления программ на языке ассемблера. В рамках курса студенты приобретают навыки проектирования микропроцессорных и микроконтроллерных систем с использованием возможностей ПК при создании принципиальной электрической схемы и отладке программного обеспечения. Основными разделами являются: архитектура современных микропроцессоров и микроконтроллеров, программирование устройств на языке ассемблера, изучение методов адресации данных и переходов, разработка программного обеспечения и принципиальной схемы для задач цифровой обработки сигналов, программно-аппаратная поддержка методов ввода-вывода, интерфейсные и связанные БИС, программируемые таймеры и счетчики.</p> | ОПК-5 | 0 |
| Б1.Б.Д 22 | Физическая культура | УК-7 | 0 |

| | | |
|---|--|--|
| <p>В высших учебных заведениях «Физическая культура» представлена как учебная дисциплина и важнейший компонент целостного развития личности. Являясь компонентом общей культуры, психофизического становления и профессиональной подготовки студента, «Физическая культура» выделена в особый раздел и входит в число обязательных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования. Учебный материал дисциплины направлен на создание целостной системы социально-биологических знаний о физической культуре, здоровом образе жизни, формирование устойчивой потребности студентов в физическом самосовершенствовании. Процесс обучения обеспечивает операциональное овладение студентами методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, спортивных и профессиональных целей личности. Студенты приобретают опыт практической деятельности по повышению уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию качеств личности, укреплению здоровья. Овладение основами методики самостоятельных занятий и самоконтроля обеспечивает возможность продолжения занятиями спортом и после завершения учебного курса. Учебно-тренировочные занятия дополняются системой ежегодных студенческих спортивных соревнований и подготовкой по рекомендованной к изучению литературе</p> | | |
|---|--|--|

5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

Фонды оценочных средств должны позволять оценить достижение запланированных результатов обучения. Для результатов обучения по дисциплине (модулю, практике) организация должна разработать показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации по каждой дисциплине (модулю, практике) устанавливаются организацией самостоятельно.

5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденным Приказом Минобрнауки России.

Государственная итоговая аттестация включает в себя государственный экзамен (если Организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации) и защиту выпускной квалификационной работы. Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом освоения основной профессиональной образовательной программы.

В ходе государственной итоговой аттестации устанавливается уровень подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям стандарта.

Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП

Требования к условиям реализации программы специалитета:

4.1. Требования к условиям реализации программы специалитета включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы специалитета, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета.

4.2. Общесистемные требования к реализации программы специалитета.

4.2.1. Организация должна располагать на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы специалитета по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

4.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Организации, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций. Электронная информационно-образовательная среда Организации должна обеспечивать:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение

его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы специалитета с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Организации должна дополнительно обеспечивать:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

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

В федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, формирование, использование и эксплуатация электронной информационно-образовательной среды, доступ обучающихся к электронной информационно-образовательной среде, а также к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к компьютерной технике, подключенной к локальным сетям и (или) сети «Интернет», организуются федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие Организации.

4.2.3. При реализации программы специалитета в сетевой форме требования к

реализации программы специалитета должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы специалитета в сетевой форме.

4.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета.

4.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

4.3.2. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

4.3.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

4.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при

необходимости).

Доступ обучающихся к профессиональным базам данных и информационным справочным системам в федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, организуется федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие Организации.

4.3.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

4.4. Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета.

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

4.4.2. Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

В федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, квалификационные характеристики должностей руководителей и педагогических работников высшего образования и дополнительного профессионального образования определяются в соответствии с законодательством Российской Федерации.

4.4.3. 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).

4.4.4. 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).

4.4.5. 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).

В федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, к педагогическим работникам с учеными степенями и (или) учеными званиями приравниваются преподаватели военно-профессиональных и специально-профессиональных дисциплин (модулей) без ученых степеней и (или) ученых званий, имеющие профильное высшее образование, опыт военной службы (службы в правоохранительных органах) в области и с объектами профессиональной деятельности, соответствующими программе специалитета, не менее 10 лет, воинское (специальное) звание не ниже «майор» («капитан 3 ранга»), а также имеющие боевой опыт или государственные награды, или

государственные (отраслевые) почетные звания, или государственные премии. В числе педагогических работников с ученой степенью доктора наук и (или) ученым званием профессора могут учитываться преподаватели военно-профессиональных дисциплин (модулей), специально-профессиональных дисциплин (модулей) с ученой степенью кандидата наук, имеющие или государственные награды, или государственные (отраслевые) почетные звания, или государственные премии.

4.5. Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета.

4.5.1. Финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ специалитета и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации .

В Организации, в которой законодательством Российской Федерации предусмотрена военная или иная приравненная к ней служба, служба в правоохранительных органах, финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в пределах бюджетных ассигнований федерального бюджета, выделяемых федеральным органом исполнительной власти.

4.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета.

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

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

физических лиц, включая педагогических работников Организации. 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.

4.6.3. 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 с учетом соответствующей ПООП.

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

В федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, внешняя оценка качества программы специалитета может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПООП

| № п.п. | ФИО | Должность |
|--------|-------------------------------|--|
| 1 | Уласень Александр Филаретович | Начальник 11 кафедры (специальных радиотехнических систем) / ВА ВПВО ВС РФ г.Смоленск |
| 2 | Ребров Анатолий Семенович | Профессор 11 кафедры (специальных радиотехнических систем) / ВА ВПВО ВС РФ г.Смоленск |
| 3 | Маслов Александр Дмитриевич | Доцент 11 кафедры (специальных радиотехнических систем) / ВА ВПВО ВС РФ г.Смоленск |
| 4 | Иванов Дмитрий Николаевич | Доцент 11 кафедры (специальных радиотехнических систем) / ВА ВПВО ВС РФ г.Смоленск |
| 5 | Халла Александр Владимирович | Старший преподаватель 12 кафедры автоматизированных систем боевого управления / ВА ВПВО ВС РФ г.Смоленск |

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 | А | Производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения | 6 | Тестирование, обслуживание и обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения | А/02.6 | 6 |
| | В | Разработка и проектирование радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения | 7 | Разработка и согласование технических заданий на проектирование технических условий, программ и методик испытаний радиоэлектронных | В/01.7 | 7 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--------|---|
| | | | | устройств и систем | | |
| | | | | Разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений | В/02.7 | 7 |
| | | | | Подготовка конструкторской и технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний и технические условия | В/03.7 | 7 |

| | | | | | | |
|---|--|---|---|--|--------|---|
| | | | | Наладка, испытания и сдача в эксплуатацию опытных образцов радиоэлектронных устройств и систем | В/04.7 | 7 |
| 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 | С/01.8 | 8 | |
| | | | Математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров | С/02.8 | 8 | |