

**Аннотация рабочих программ дисциплин в соответствии с учебным  
планом подготовки по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные  
системы и комплексы (уровень специалитета)**

**БАЗОВАЯ ЧАСТЬ**

**Б1.Б.1 Группа учебных дисциплин (модулей): «Гуманитарные и  
социально-экономические основы обеспечения РЭБ»**

**Б1.Б.1.1 «Философия»**

Дисциплина «Философия» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на изученной в школе дисциплине Обществознание, дисциплине «История» и компетенциях ОК-4, ПК-1.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ОК-4: способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.

ОПК-4: способностью представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.

Цель дисциплины - формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать, и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Содержание дисциплины включает в себя круг философских проблем и методов их исследования, в том числе связанных с будущей профессией; основные разделы философского знания; философия, ее предмет и значение, исторические типы философии, онтология, гносеология, философия и

методология науки, социальная философия, философия истории, философская антропология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 2-ом курсе в 3-ем семестре продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в 3 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения отдельных разделов дисциплины «Основы социального государства и гражданского общества», «Социология», «Политология».

### **Б1.Б.1.2 «История»**

Дисциплина «История» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных в школе курсах истории и обществознания.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОК-4: способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.

ПК-1: способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования.

Цель курса: формирование целостного представления об историческом пути России в контексте общемирового исторического развития; развитие патриотического сознания студенчества.

В содержании освоения курса формируется комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; формируются систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; вырабатываются навыки получения, анализа и обобщения исторической информации; формируется мировоззрение.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 1-ом семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение

учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в 1 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин «Политология», «Социология», «Основы социального государства и гражданского общества», «Философия».

### **Б1.Б.1.3 «Иностранный язык»**

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой иностранного языка.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы: иностранный язык.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-2: готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.

ПК-9: способность изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники.

ПК-13: способность анализировать современное состояние проблем в своей профессиональной деятельности, ставить цели и задачи научных исследований, формировать программы исследований и реализовывать их с помощью современного оборудования и информационных технологий с использованием отечественного и зарубежного опыта.

Цель курса: формирование умений письменного и устного общения, совершенствование навыков чтения, устной речи, аудирования и письма на иностранном языке, необходимых для выполнения профессиональной деятельности.

Предметом учебного курса является иностранный язык (английский/немецкий) в единстве двух его составляющих - общей, реализующейся как средство международного общения, и специальной, позволяющей осуществлять профессиональную деятельность. Лексический минимум курса составляет 4000 лексических единиц общего и терминологического характера.

Содержание курса состоит из четырех частей, соответствующих семестрам обучения. Каждая часть содержит тематический и грамматический модули. При этом в тематических модулях частей I—II преобладают слова и

тексты общего характера, начиная с части III -идет углубленное изучение профессиональной тематики и работа с профессионально-ориентированными текстами.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1 и 2 курсе 2,4 семестр – экзамен, и на 1,2 курсе 1,3 семестр – зачет, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 и 4 семестрах и в форме зачета в 1 и 3 семестрах.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплины «Иностранный язык (профессиональный)»

#### **Б1.Б.1.4 «Культурология»**

Дисциплина «Культурология» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных в школе курсах истории и обществознания.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

Цель дисциплины: предоставить студентам систему знаний о феномене культуры, научное представление о показателях и критериях развития культуры личности, сформировать умение оценивать жизнедеятельность людей и плоды их творчества с позиций гуманизма, выработать потребность в развитии своих творческих способностей и постоянном повышении культурного уровня, приобщить будущих специалистов к различным видам социокультурного творчества. Культурология как учебная дисциплина призвана дать общую интегральную картину генезиса и функционирования культуры, раскрыть роль духовной, физической и социальной силы человека, его способностей и таланта в развитии цивилизации.

Содержание курса охватывает следующие темы: культура как предмет изучения. Современные культурологические концепции. Формы и типы культур, цивилизационная динамика. Специфика российской цивилизации,

место культуры России в мировом социокультурном пространстве. Культурный релятивизм как способ формирования социокультурной терпимости и толерантности. Особенности и специфика региональной культуры

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 1 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 1 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплины «Философия».

### **Б1.Б.1.5 «Экономическая теория»**

Дисциплина «Экономическая теория» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой экономики.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы: обществознание.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

ОК-5: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.

Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов экономического мышления и высокого уровня экономической культуры; усвоение студентами теоретико-методологических основ данной дисциплины; понимание рационального в экономике и условий экономической оптимизации домохозяйств, предприятий и национальных хозяйственных систем; выработка навыков творческого анализа сложных процессов экономической действительности; формирование умения исследовать и давать аргументированную оценку теорий и концепций, положенных в основу социально-экономической политики; осмысление сути хозяйственных процессов, происходящих в современной российской экономике.

Содержание дисциплины включает в себя предмет и методологию экономики, общую характеристику рыночной экономики, поведение производителя в рыночной экономике.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе, в 4-ом семестре - экзамен, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплины «Экономика отрасли».

### **Б1.Б.1.6 «Основы менеджмента»**

Дисциплина «Основы менеджмента» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой управления.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы: обществознание.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

ОК-5: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.

Целью изучения дисциплины «Основы менеджмента» является изучение студентами теорий, концепций и ключевых проблем современной менеджмента и выработка базовых навыков принятия и реализации управленческих решений. Программа курса нацелена на формирование системы взглядов в данной области.

Содержание дисциплины включает теоретические и методологические основы менеджмента, организационно-экономические основы менеджмента, инновационный менеджмент, руководство и лидерство.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часа. Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе, в 4-ом семестре - зачет, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 4 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплины «Экономика отрасли».

### **Б1.Б.1.7 «Экономика отрасли»**

Дисциплина «Экономика отрасли» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой экономики.

Изучение данной дисциплины базируется на изученном в школе обществознания и дисциплинах «Экономическая теория» и «Основы менеджмента» и компетенциях ОК-2,5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

ОК-5: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.

Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов экономического мышления и высокого уровня экономической культуры; усвоение студентами теоретико-методологических основ данной дисциплины; понимание рационального в экономике и условий экономической оптимизации домохозяйств, предприятий и национальных хозяйственных систем; выработка навыков творческого анализа сложных процессов экономической действительности; формирование умения исследовать и давать аргументированную оценку теорий и концепций, положенных в основу социально-экономической политики; осмысление сути хозяйственных процессов, происходящих в современной российской экономике.

Содержание дисциплины включает в себя предмет и методологию экономики, общую характеристику рыночной экономики, поведение производителя в рыночной экономике.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе, в 5-ом семестре - экзамен, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в 5 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для прохождения практики и выполнения выпускной квалификационной работы специалиста.

### **Б1.Б.1.8 «Основы права»**

Дисциплина «Правоведение» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Дисциплина базируется на ранее полученных знаниях по обществознанию и истории, приобретённых в средних образовательных учреждениях.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОК-5: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.

ОК-7: способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности.

Цель - сформировать у студентов знания по вопросам правового регулирования общественных отношений; учить применению на практике полученных знаний; обеспечить правовую основу практических умений решения студентами юридических проблем в сфере публичного права; подробно изучить базовые правовые институты ведущих отраслей российского законодательства; достаточное внимание вопросам защиты прав и интересов участников конституционных правоотношений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных юридических понятий, предметов, принципов и специфики основных отраслей отечественного законодательства, изучением вопросов защиты прав и интересов участников конституционных правоотношений, рассмотрение вопросов, обеспечивающих правовую основу практических умений решения студентами юридических проблем в сфере публичного права.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе, в 1-ом семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 1 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для освоения последующих дисциплин: «Политология», «Социология», «Основы социального государства и гражданского общества», «Правовые основы социального обеспечения лиц с ОВЗ», «Социально-психологические основы управленческой деятельности», «Социально-



психологическая адаптация и средства коммуникации в профессиональной деятельности», и прохождения практики и выполнения выпускной квалификационной работы специалиста.

### **Б1.Б.1.9 «Политология»**

Дисциплина «Политология» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на дисциплинах «История» и «Основы права» и компетенциях ОК-4,5,7, ПК-1.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОК-5: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.

ОК-7: способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности.

Целью политологии является приобщение личности к социально-политической деятельности, формированию активной жизненной позиции по развитию гражданского общества.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных понятий политологии, предметов, принципов и специфики основных отраслей отечественного законодательства, изучением вопросов защиты прав и интересов участников конституционных правоотношений, рассмотрение вопросов, обеспечивающих правовую основу практических умений решения студентами проблем политологии.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе, в 4-ом семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 4 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для прохождения практики и выполнения выпускной квалификационной работы специалиста.

### **Б1.Б.1.10 «Социология»**

Дисциплина «Социология» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на дисциплинах «История» и «Основы права» и компетенциях ОК-4,5,7, ПК-1.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

ОК-6: способность к самоорганизации и самообразованию.

Целью освоения учебной дисциплины «Социология» является формирование научных знаний об обществе и личности, о социальной структуре, о социальных явлениях и процессах, о социальном поведении людей.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных понятий социологии, изучением вопросов социальных взаимоотношений, рассмотрением вопросов, обеспечивающих правовую основу практических умений решения студентами проблем социологии.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе, в 4-ом семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 4 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для прохождения практики и выполнения выпускной квалификационной работы специалиста.

### **Б1.Б.1.11 «Иностранный язык (профессиональный)»**

Дисциплина «Иностранный язык (профессиональный)» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой иностранного языка.

Изучение данной дисциплины базируется на дисциплине «Иностранный язык» и компетенциях ОПК-2, ПК-9,13.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-2: готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.

ПК-9: способность изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники.

ПК-13: способность анализировать современное состояние проблем в своей профессиональной деятельности, ставить цели и задачи научных исследований, формировать программы исследований и реализовывать их с помощью современного оборудования и информационных технологий с использованием отечественного и зарубежного опыта.

Цель курса: формирование умений письменного и устного общения, совершенствование навыков чтения, устной речи, аудирования и письма на иностранном языке, необходимых для выполнения профессиональной деятельности.

Содержание курса состоит из четырех частей, соответствующих семестрам обучения. Каждая часть содержит тематический и грамматический модули. При этом в тематических модулях частей I—II преобладают слова и тексты общего характера, начиная с части III -идет углубленное изучение профессиональной тематики и работа с профессионально-ориентированными текстами.

Предметом учебного курса является иностранный язык (английский/немецкий) в единстве двух его составляющих - общей, реализующейся как средство международного общения, и специальной, позволяющей осуществлять профессиональную деятельность. Лексический минимум курса составляет 4000 лексических единиц общего и терминологического характера.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 5,6 семестрах, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 5 и экзамена в 6 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для прохождения практики и выполнения выпускной квалификационной работы специалиста.

## **Б1.Б.2 Группа учебных дисциплин (модулей): «Математическое и естественно-научное обеспечение РЭБ»**

### **Б1.Б.2.1 «Линейная алгебра»**

Дисциплина «Линейная алгебра» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественно-научных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы: математика.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-5: способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

ПК-5: способность использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн.

Целью изучения дисциплины является: формирование способности к восприятию, обобщению и анализу информации; освоение необходимого математического аппарата, применяемого при решении различных профессиональных задач; формирование готовности применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с классическими разделами математики: линейная и векторная алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальное и интегральное исчисления, теория функций многих переменных, дифференциальные уравнения и ряды.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-ом курсе, в 1-ом семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в 1-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующих дисциплин (модулей) специальности «Радиоэлектронные системы и комплексы» и дисциплин (модулей) «математическое и естественно-научное обеспечение РЭБ».

### **Б1.Б.2.2 «Аналитическая геометрия»**

Дисциплина «Аналитическая геометрия» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы: математика.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-5: способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

ПК-5: способность использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн.

Целью изучения дисциплины является: формирование способности к восприятию, обобщению и анализу информации; освоение необходимого математического аппарата, применяемого при решении различных профессиональных задач; формирование готовности применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с классическими разделами математики: линейная и векторная алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальное и интегральное исчисления, теория функций многих переменных, дифференциальные уравнения и ряды.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-ом курсе, в 1-ом семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 1-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующих дисциплин (модулей) специальности «Радиоэлектронные системы и комплексы» и дисциплин (модулей) «математическое и естественно-научное обеспечение РЭБ».

### **Б1.Б.2.3 «Математический анализ»**

Дисциплина «Математический анализ» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественно-научных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на дисциплинах «Линейная алгебра» и «Аналитическая геометрия» и компетенциях ПК-5, ОПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-5: способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

ПК-5: способность использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн.

Целью изучения дисциплины является: формирование способности к восприятию, обобщению и анализу информации; освоение необходимого математического аппарата, применяемого при решении различных профессиональных задач; формирование готовности применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с классическими разделами математики: линейная и векторная алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальное и интегральное исчисления, теория функций многих переменных, дифференциальные уравнения и ряды.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-ом и 2-ом курсах, во 2-ом и 3-ем семестрах, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в каждом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующих дисциплин (модулей) специальности «Радиоэлектронные системы и комплексы» и дисциплин (модулей) «математическое и естественно-научное обеспечение РЭБ».

#### **Б1.Б.2.4 «Дифференциальные уравнения»**

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественно-научных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученной дисциплине: «Линейная алгебра» и «Аналитическая геометрия» и компетенциях: ОПК-5, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-5: способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

ПК-5: способность использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн.

Целью изучения дисциплины является: формирование способности к восприятию, обобщению и анализу информации; освоение необходимого математического аппарата, применяемого при решении различных профессиональных задач; формирование готовности применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с классическими разделами математики: линейная и векторная алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальное и интегральное исчисления, теория функций многих переменных, дифференциальные уравнения и ряды.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 2-ом курсе, в 3-ом семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена во 3-ем семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующих дисциплин (модулей) специальности «Радиоэлектронные системы и комплексы» и дисциплин (модулей) «математическое и естественно-научное обеспечение РЭБ».

### **Б1.Б.2.5 «Дискретная математика»**

Дисциплина «Дискретная математика» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественно-научных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученной дисциплине: «Линейная алгебра» и «Аналитическая геометрия» и компетенциях: ОПК-5, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-5: способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

ПК-5: способность использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн.

Целью изучения дисциплины является: формирование способности к восприятию, обобщению и анализу информации; освоение необходимого математического аппарата, применяемого при решении различных профессиональных задач; формирование готовности применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает базовые знания основных понятий дискретной математики и формулировки основных теорем.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 2-ом курсе в 3 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 3 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующих дисциплин (модулей) специальности «Радиоэлектронные системы и комплексы» и дисциплин (модулей) «математическое и естественно-научное обеспечение РЭБ».



### **Б1.Б.2.6 «Теория вероятностей и математическая статистика»**

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественно-научных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Дискретная математика» и компетенциях: ОПК-5, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-5: способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

ПК-5: способность использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн.

Цель курса: сформировать базовые представления о теории вероятностей и математической статистике под углом зрения их практического приложения в различных областях научных исследований по направлению подготовки.

Содержание курса состоит из двух разделов. В разделе «Теория вероятностей» рассматриваются алгебра событий, вероятностное пространство, основные теоремы теории вероятностей, одномерные случайные величины, числовые характеристики случайных величин, основные распределения случайных величин, многомерные случайные величины и их числовые характеристики, функции случайных величин и предельные теоремы.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со случайными явлениями, которые носят массовый характер и раскрывает основные понятия и теоремы теории вероятностей с характеристикой наиболее важных законов распределения случайных величин, применением статистических методов оценивания параметров распределений, владением техникой проверки статистических гипотез.

В разделе «Математическая статистика» рассматриваются выборочный метод, оценки параметров распределения, статистическая проверка гипотез, теория корреляции, однофакторный дисперсионный анализ, метод статистических испытаний.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 2-ом курсе, в 4-ом семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия,

самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующих дисциплин: «Теория оптимизации и численные методы», «Теория функций комплексного переменного».

### **Б1.Б.2.7 «Теория функций комплексного переменного»**

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественно-научных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Математический анализ» и компетенциях: ОПК-5, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-5: способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

ПК-5: способность использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн.

Цель курса: сформировать базовые представления о теории функций комплексного переменного с точки зрения их практического приложения в различных областях научных исследований по направлению подготовки.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со случайными явлениями, которые носят массовый характер и раскрывает основные понятия и теоремы теории функций комплексного переменного.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3-ом курсе, в 5-ом семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 5 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для прохождения учебных и производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы специалиста.

### **Б1.Б.2.8 «Теория оптимизации и численные методы»**

Дисциплина «Теория оптимизации и численные методы» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественно-научных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученной дисциплине: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Математический анализ» и компетенциях: ОПК-5 ОК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-5: способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

ПК-5: способность использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн.

Цель курса: сформировать базовые представления о теории оптимизации и численных методах с точки зрения их практического приложения в различных областях научных исследований по направлению подготовки.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со случайными явлениями, которые носят массовый характер и раскрывает основные понятия и теоремы теории оптимизации и численных методов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3-ем курсе, в 5-ом семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в 5 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для прохождения учебных и производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы специалиста.

## Б1.Б.2.9 «Физика»

Дисциплина «Физика» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественно - научных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы математики и физики.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-5: способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

ОПК-9: способностью изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники.

Целью изучения дисциплины «Физика» является подготовка специалиста, сочетающего широкую фундаментальную научную и практическую подготовку, умение проводить теоретические и экспериментальные исследования и использовать физические законы в своей профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с классическими разделами физики: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, оптика, так и с современными: специальная теория относительности, квантовая механика и изложение на их основе элементов квантовой оптики, а атомной и ядерной физики, а также элементов физики твердого тела.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-ом курсе, в 1 и 2 семестрах, на 2-ом курсе в 3-ем семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия (решения задач и лабораторные работы), самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в каждом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующих дисциплин (модулей) специальности «Радиоэлектронные системы и комплексы».

### **Б1.Б.2.10 «Химия»**

Дисциплина «Химия» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественно - научных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы химии.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-5: способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

ОПК-9: способностью изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники.

Целью изучения дисциплины является формирование научного представления будущего специалиста о строении вещества, закономерностях протекания химических процессов и свойствах соединений, позволяющее расширить естественнонаучное мировоззрение, обеспечение возможности овладения комплексом химических знаний и умений, соответствующих уровню специалиста.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с классическими разделами химии, а также элементами физики твердого тела.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-ом курсе, во 2-ом семестре продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия (решения задач и лабораторные работы), самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в 4-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующей дисциплины: «Экология».

### **Б1.Б.2.11 «Экология»**

Дисциплина «Экология» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественно - научных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы и знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Физика», «Химия» и компетенциях: ОПК-5, 9.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-5: способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

ОПК-9: способностью изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники.

Целью изучения дисциплины "Экология" является формирование у студентов экологического мировоззрения, теоретических знаний и практических навыков в области экологии, охраны окружающей среды и экологического нормирования, и использование их при проведении экологической экспертизы, экологического аудита, государственного экологического контроля и мониторинга, регистрации организаций, разработке бизнес-планов, экологических разделов проектов, инновационной деятельности и др.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с классическими разделами экологии, а также элементами физики твердого тела.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 2-ом курсе, в 4 семестре продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия (решения задач и лабораторные работы), самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 4-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.Б.2.12 «Безопасность жизнедеятельности»**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиотехнические системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы: безопасность жизнедеятельности.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОК-9: способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Целью изучения дисциплины является: Формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности. Формирование, развитие и закрепление у студентов сложившихся в науке теоретических знаний и практических навыков, необходимых для оценки негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения. Разработка и реализация мер защиты человека от негативных воздействий; знание правового регулирования безопасности жизнедеятельности; основ управленческой деятельности для обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях.

Содержание дисциплины включает в себя введение в безопасность, основные понятия и определения, человек и среда обитания угрозы, пожарная безопасность, защита населения в чрезвычайных ситуациях, техногенные ЧС, терроризм, оказание первой помощи при неотложных состояниях.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе, во 2 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета во 2 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.Б.3 «Дисциплины (модули) специальности: «Радиоэлектронные системы и комплексы»**

#### **Б1.Б.3.1 «Инженерная и компьютерная графика»**

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученной дисциплине: «Линейная алгебра» и «Аналитическая геометрия» и компетенциях: ОПК-5, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-8: способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.

ПК-10: способность решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ.

Целью изучения дисциплины «Инженерная графика» является базовая инженерная подготовка студента: по развитию пространственного представления и воображения, по конструктивно-геометрическому мышлению, на основе графических моделей пространственных форм, по овладению знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения различного назначения эскизов, схем и чертежей деталей и сборочных единиц, а также составления конструкторской документации.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с классическими разделами инженерной и компьютерной графики.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3-ем курсе, в 5-ом семестре продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия (решения задач и лабораторные работы), самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 5-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы

### **Б1.Б.3.2 «Начертательная геометрия»**

Дисциплина «Начертательная геометрия» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественно - научных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученной дисциплине: «Линейная алгебра» и «Аналитическая геометрия» и компетенциях: ОПК-5, ПК-5.



Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-9: способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии.

ПК-8: способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.

Целью изучения дисциплины «Начертательная геометрия» является базовая инженерная подготовка студента: по развитию пространственного представления и воображения, по конструктивно-геометрическому мышлению, на основе графических моделей пространственных форм, по овладению знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения различного назначения эскизов, схем и чертежей деталей и сборочных единиц, а также составления конструкторской документации.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с классическими разделами начертательной геометрии.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-ом курсе, во 2-ом семестре продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия (решения задач и лабораторные работы), самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета во 2-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующих дисциплин (модулей) специальности «Радиоэлектронные системы и комплексы».

### **Б1.Б.3.3 «Радиоматериалы и радиокомпоненты»**

Дисциплина «Радиоматериалы и радиокомпоненты» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Электроника» и компетенциях: ОПК-5,6,9, ПК-12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-1: способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования.

ПК-12: способностью выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

Цель дисциплины – расширить и углубить знания студентов в области современных радиокомпонентов, а также основных материалов, используемых при их изготовлении.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с классическими разделами физики: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, оптика, так и с современными: специальная теория относительности, квантовая механика и изложение на их основе элементов квантовой оптики, а атомной и ядерной физики, а также радиоматериалов и компонентов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5-ом курсе, в 9 семестре продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия (решения задач и лабораторные работы), самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 9-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

#### **Б1.Б.3.4 «Электроника»**

Дисциплина «Электроника» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», и компетенциях: ОПК-5,9.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-6: готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

ПК-12: способность выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

Целью курса является изучение принципов действия и особенностей применения типовых аналоговых и цифровых электронных устройств в современных технических средствах.

Содержание курса охватывает вопросы, связанные с функционированием типовых аналоговых и цифровых электронных устройств. В лабораторном практикуме курса применяется компьютерная симуляция - программными средствами моделируется техническая задача и на этой основе отрабатываются различные варианты технических решений.

Курс объединяет ряд разделов. Первый раздел вводит в основы современной полупроводниковой электроники. Во втором разделе рассматриваются полупроводниковые приборы - транзисторы. В третьем разделе изучаются усилительные схемы, принципы и особенности их работы. В четвертом разделе изучается операционный усилитель, применяемый в различных областях схемотехники. В последнем разделе рассмотрено применение транзисторов в цифровой технике.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часа. Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе, в 5-ом и 6-ом семестрах, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 5-ом семестре и экзамена в 6-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующих дисциплин: «Радиоматериалы и радиокомпоненты», «Устройства СВЧ и антенны», «Статистическая радиотехника», «Электропреобразовательные устройства РЭС», «Основы конструирования и технологии производства РЭС», «Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств».

### **Б1.Б.3.5 «Основы теории цепей»**

Дисциплина «Основы теории цепей» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», и компетенциях: ОПК-5,9.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-7: способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей.

ПК-12: способность выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

Целью изучения дисциплины является обеспечение студентов базовыми знаниями современной теории электрических цепей.

Содержание курса охватывает вопросы, связанные с функционированием типовых аналоговых и цифровых электронных устройств. В лабораторном практикуме курса применяется компьютерная симуляция - программными средствами моделируется техническая задача и на этой основе отрабатываются различные варианты технических решений.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часа. Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе, в 5-ом и 6-ом семестрах, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 5-ом семестре и экзамена в 6-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующей дисциплины: «Радиотехнические цепи и сигналы», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.Б.3.6 «Электродинамика и распространение радиоволн»**

Дисциплина «Электродинамика и распространение радиоволн» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», и компетенциях: ОПК-5,9.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-1: способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования.

ПК-12: способность выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний об основных уравнениях электромагнитного поля и методах их использования при расчетах простейших структур для излучения электромагнитных волн, условиях распространения радиоволн в различных средах, свойствах и методах построения основных типов линий передачи, волноводов и резонаторов.

Содержание курса охватывает вопросы, связанные с основными положениями электродинамики и распространением радиоволн. В

лабораторном практикуме курса применяется компьютерная симуляция - программными средствами моделируется техническая задача и на этой основе отрабатываются различные варианты технических решений.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6-ом семестре, на 4-ем курсе в 7-ом семестре продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 6-ом семестре и экзамена в 7-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующей дисциплины: «Основы конструирования и технологии производства РЭС», «Устройства СВЧ и антенны» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.Б.3.7 «Метрология и радиоизмерения»**

Дисциплина «Метрология и радиоизмерения» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», и компетенциях: ОПК-5,9.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-12: способность выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

ПК-25: способность организовывать метрологическое обеспечение производства радиоэлектронных средств.

Целью дисциплины является получение знаний в области метрологического обеспечения, технических измерений и стандартизации применительно к задачам разработки, производства и эксплуатации радиотехнических средств.

Содержание курса охватывает принципы и методы измерений; методы и средства обеспечения единства и способы учета погрешности измерений; принципы построения и особенности построения средств измерений основных электрических и магнитных величин в статическом и динамическом режимах.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6-ом семестре продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение

учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 6-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующей дисциплины: «Основы конструирования и технологии производства РЭС», «Устройства СВЧ и антенны» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.Б.3.8 «Радиотехнические цепи и сигналы»**

Дисциплина «Радиотехнические цепи и сигналы» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиотехнические системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Основы теории цепей» и компетенциях: ОПК-5,7,9, ПК-12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-7: способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей.

ПК-12: способность выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

Целью изучения дисциплины является обеспечение базовой подготовки по радиотехнике, необходимой для успешного изучения дисциплин (модулей) специальности «РЭС и К».

Содержание курса охватывает фундаментальные понятия, основные физические явления и процессы в радиотехнических цепях для построения современных автономных систем с использованием радиотехнических средств.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часа. Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6-ом и на 4 курсе в 7-ом семестрах продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в 6-ом и 7-ом семестре и курсовым проектом в 6-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующих дисциплин: «Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств», «Основы конструирования и технологии производства РЭС», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.Б.3.9 «Устройства СВЧ и антенны»**

Дисциплина «Устройства СВЧ и антенны» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Электроника», «Метрология и радиоизмерения», «Электродинамика и распространение радиоволн» и компетенциях: ОПК-5,6,9, ПК-1,12,25.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-28: способность осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов.

ПК-31: способность осуществлять ремонт и настройку радиоэлектронных устройств различного назначения.

Целью изучения дисциплины является подготовить студента к решению типовых задач, связанных с проектной, научно-исследовательской, и производственно-технологической деятельностью в области создания и эксплуатации СВЧ-трактов и антенных устройств различного назначения на основе изучения принципов функционирования устройств СВЧ и антенн, изучения аналитических и численных методов их расчета.

Содержание курса охватывает вопросы экспериментального исследования и автоматизированного проектирования устройств СВЧ и антенн; постановка эксперимента, разработка плана исследований; выбор методов и средств проведения экспериментальных исследований; оценка результатов эксперимента, обработка полученных данных.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часа. Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7-ом и 8-ом семестрах продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 7-ом семестре и экзамена в 8-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующей дисциплины: «Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств», а также при выполнении выпускной квалификационной работы

### **Б1.Б.3.10 «Статистическая радиотехника»**

Дисциплина «Статистическая радиотехника» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Электроника», «Начертательная геометрия» и компетенциях: ОПК-5,6,9, ПК-8,12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-8: способность владеть основными приемами обработки и представлять экспериментальные данные.

ПК-11: способность к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных.

ПК-12: способность выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

Целью изучения дисциплины является изучение основных методов обработки сигналов, принимаемых на фоне помех той, или иной природы.

Содержание курса охватывает теоретические основы статистического подхода к решению задач анализа и синтеза отдельных узлов и радиотехнической системы в целом, исследование современных методов формирования сигналов, сжатия информации, помехоустойчивого кодирования, модуляции, пакетной передачи, включая цифровые методы обработки и передачи сигналов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5 курсах в 9-ом семестре продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 9-ом семестре и курсовой работой в 9-ом семестре

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.



### **Б1.Б.3.11 «Схемотехника аналоговых электронных устройств»**

Дисциплина «Схемотехника аналоговых электронных устройств» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Основы теории цепей» и компетенциях: ОПК-5,7,9, ПК-12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-8: способность владеть основными приемами обработки и представлять экспериментальные данные.

ОПК-9: способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии.

Целью изучения дисциплины является обеспечить базовую подготовку студентов в области проектирования и применения аналоговых электронных схем и функциональных звеньев в радиоэлектронной аппаратуре.

Содержание курса охватывает основы схемотехники аналоговых электронных устройств, в первую очередь изготавливаемыми по интегральной технологии, методами их анализа, а также формирование у студентов знаний и умений, позволяющих осуществить схемотехническое проектирование радиоэлектронных устройств, обеспечивающих усиление и обработку сигнала.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7-ом семестре продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 7-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующей дисциплины: «Электропреобразовательные устройства РЭС», «Основы конструирования и технологии производства РЭС», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.Б.3.12 «Электропреобразовательные устройства РЭС»**

Дисциплина «Электропреобразовательные устройства РЭС» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Электроника», «Схемотехника аналоговых и электронных устройств» и компетенциях: ОПК-5,6,8,9, ПК-12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-28: способность осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов.

ПК-31: способность осуществлять ремонт и настройку радиоэлектронных устройств различного назначения.

Целью изучения дисциплины является научить студентов принципам построения электропреобразовательных устройств, физике протекающих в них процессов с акцентом на принципиальные соотношения.

Содержание дисциплины включает в себя 2 раздела: «Простые ЭПУ РЭС (источники питания, выпрямители и стабилизаторы)» и «Электрические двигатели и машины специального назначения».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7-ом семестре продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 7-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующей дисциплины: «Основы теории радиосистем и комплексов управления», «Основы теории радиосистем передачи информации», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.Б.3.13 «Цифровые устройства и микропроцессоры»**

Дисциплина «Цифровые устройства и микропроцессоры» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Основы теории цепей», «Информатика и основы программирования» и компетенциях: ОПК-5,7,9, ПК-12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-6: способность разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на базе микропроцессоров и микропроцессорных систем и программируемых логических интегральных схем с использованием современных пакетов прикладных программ.

ПК-12: способность выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

Целью изучения дисциплины является изучение методов синтеза цифровых устройств и методов проектирования микропроцессорных устройств.

Содержание курса охватывает общетеоретические положения анализа и проектирования достаточно простых цифровых устройств комбинационного и последовательностного типов (логических элементов, мультиплексоров, триггеров, регистров, счетчиков и др.), являющихся базой для построения сложных БИС микропроцессоров и микропроцессорного обрамления, а также принципам построения и функционирования микропроцессоров и радиотехнических устройств на их основе. В первых разделах рассматриваются преимущества цифровых устройств, перечислены области их оптимального применения, приводятся классификация и определения устройств различных типов, материал иллюстрируется примерами реального использования. Далее приводятся характеристики микропроцессоров различных поколений их системы команд, особенности программирования и аппаратное устройство микропроцессорных устройств и систем (контроллеры, порты и т.д.).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 8-ом семестре продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в 8-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующей дисциплины: «Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств», а также при выполнении выпускной квалификационной работы

### **Б1.Б.3.14 «Основы конструирования и технологии производства РЭС»**

Дисциплина «Основы конструирования и технологии производства РЭС» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Электроника», «Схемотехника аналоговых и электронных устройств», «Электродинамика и распространение радиоволн», «Устройства СВЧ и антенны», и компетенциях: ОПК-5,6,8,9, ПК-1,12,28,31.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-3: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

ПК-7: способность разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями и осуществлять выпуск технической документации с использованием пакетов прикладных программ.

ПК-21: способность разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов производства радиоэлектронных средств.

ПК-22: способность принимать участие в работах по технологической подготовке производства.

ПК-23: готовность осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств и систем на этапах проектирования и выпуска их опытных образцов.

Целью дисциплины - изучить методы конструирования радиоэлектронных средств, обеспечивающих их функционирование в соответствии с требованиями надежности, устойчивости к воздействию окружающей среды, электромагнитной совместимости и технологичности, получить знания и навыки конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств.

Содержание курса охватывает теоретические основы и общие принципы конструирования и технологии производства РЭС.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа. Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе в 9-ом семестре продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 9-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.Б.3.15 «Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств»**

Дисциплина «Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Электроника», «Цифровые устройства и микропроцессоры» и компетенциях: ОПК-5,6,9, ПК-6,12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-10: способность применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.

ПК-8: способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.

ПК-15: способность организовывать работу коллектива исполнителей, проводящих проектную, исследовательскую, технологическую и экспериментальную разработку, принимать исполнительские решения, находить оптимальные организационные решения.

ПК-16: способность разрабатывать планы по проведению проектных, научно-исследовательских, опытно-конструкторских, экспериментальных или технологических работ, управлять ходом их выполнения.

ПК-20: способность применять методы проектирования технологических процессов производства устройств радиоэлектронной техники с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства.

Цель курса в области приобретения теоретических знаний является знакомство студентов с основами методов автоматизированного получения математических моделей схем, методам детерминированного и статистического анализа электронных устройств и систем, их оптимизации, изучению и использованию методов вычислительной математики при машинном анализе электронных схем, изучение структуры, состава и принципов функционирования систем автоматизированного компьютерного проектирования для разработки и исследования радиотехнических устройств. Целью дисциплины в области приобретения практических знаний, навыков и умений является формирование у студентов базовой подготовки по применению систем и стандартных пакетов прикладных программ для

проектирования и исследования радиотехнических устройств, формирование умений интерпретировать результаты компьютерного моделирования и принимать решения по оптимизации параметров и характеристик РЭС.

Содержание дисциплины включает в себя 2 раздела: «Основы автоматизированного компьютерного проектирования и моделирования компонентов РЭС и ЭМП» и «Алгоритмы компьютерного анализа, оптимизации и исследование ППП автоматизированного проектирования РЭС».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе в 9-ом и 10-ом семестрах продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 9-ом семестре и экзамена в 10-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.Б.3.16 «Устройства генерирования и формирования сигналов»**

Дисциплина «Устройства генерирования и формирования сигналов» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Начертательная геометрия», и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-4: способность выбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса.

ПК-31: способность осуществлять ремонт и настройку радиоэлектронных устройств различного назначения.

Целью изучения дисциплины является изучение принципов построения, теории и методов расчета устройств генерирования и формирования сигналов (УГиФС).

Содержание курса охватывает вопросы теории и техники устройств генерирования, формирования и передачи, применяемых в телекоммуникационных системах. Рассматриваются общие принципы построения радиопередатчиков, схемы, электрические режимы генераторов на радиолампах и транзисторах, методы их расчетов, и повышения эффективности. Излагаются особенности радиопередатчиков с амплитудной,

угловой, однополосной и импульсной модуляцией. Рассматриваются принципы построения и особенности вещательных, телевизионных, радиорелейных, тропосферных и спутниковых передатчиков, а также передатчиков мобильной связи.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часа. Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6-ом и на 4-ом курсе в 7-ом семестре продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 6-ом семестре, экзамена в 7-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующей дисциплины: «Устройства приема и преобразования сигналов», а также при выполнении выпускной квалификационной работы

#### **Б.1.Б.4 Дисциплины (модули) специализации: «РЭБ»**

##### **Б1.Б.4.1 «Устройства приема и преобразования сигналов»**

Дисциплина «Устройства приема и преобразования сигналов» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Устройства генерирования и формирования сигналов», и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-4,31.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-10: способность решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ.

ПК-12: способность выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

Цель курса: изучение структуры, элементной базы и технической реализации современных средств приёма и преобразования аналоговых и цифровых радиосигналов, приобретение навыков проектирования и компьютерного моделирования функциональных узлов радиотехнических систем.

Содержание дисциплины включает в себя 4 раздела: «Общая характеристика РПрУ и их входные устройства», «Усиление преобразования радиочастот, усилители промежуточной частоты РПрУ», «Детектирование и регулировка усиления, подстройки частоты и полосы пропускания», «Радиопомехи и борьба с ними, профессиональные и вещательные РПрУ».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часа. Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7-ом и 8-ом семестрах продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 7-ом семестре, экзамена в 8-ом семестре и курсового проекта в 8-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующей дисциплины: «Помехозащита радиоэлектронных систем», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

#### **Б1.Б.4.2 «Основы теории радиолокационных систем и комплексов»**

Дисциплина «Основы теории радиолокационных систем и комплексов» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Математический анализ», и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-10: способность решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ.

ПК-12: способность выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

Целью изучения дисциплины является изучение основ теории и методов построения различного назначения радиолокационных систем и комплексов. Выработка навыков проектировать системы с учетом требований энергетической эффективности, высокой надежности, электромагнитной совместимости и комплексной микроминиатюризации.

В содержании курса изучаются принципы и методы радиолокации, рассеивающих свойств объектов; методы и устройства измерения дальности,



угловых координат, скорости и других параметров движения объектов; методы и устройства первичной и вторичной обработки радиолокационной информации; методы и устройства борьбы с активными и пассивными помехами.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7-ом семестре продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 7-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующих дисциплин: «Системы и комплексы радиоэлектронных разведок», «Средства, системы и комплексы радиоэлектронного подавления», «Спутниковые системы связи и навигации», «Орбитальные радиосистемы», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

#### **Б1.Б.4.3 «Основы теории радионавигационных систем и комплексов»**

Дисциплина «Основы теории радионавигационных систем и комплексов» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Математический анализ», и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-10: способность решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ.

ПК-12: способность выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

Целью изучения дисциплины является изучение основ теории и методов построения систем и комплексов. Выработка навыков проектировать системы с учетом специфика назначения, требований энергетической эффективности, надежности, электромагнитной совместимости и комплексной микроминиатюризации.

Содержание курса охватывает основы радионавигационных систем, принципы и методы радионавигации; современное состояние теории радионавигационных систем и комплексов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 4 курсах в 7-ом семестре продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в 7-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующей дисциплины: «Системы и комплексы радиоэлектронных разведок», «Средства, системы и комплексы радиоэлектронного подавления», «Спутниковые системы связи и навигации», «Орбитальные радиосистемы», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

#### **Б1.Б.4.4 «Основы теории радиосистем и комплексов управления»**

Дисциплина «Основы теории радиосистем и комплексов управления» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика» «Электропреобразовательные устройства РЭС», и компетенциях: ОПК-5,9,ПК-28,31.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-10: способность решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ.

ПК-12: способность выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

Целью дисциплины является изучение основ теории и методов построения основных типов радиосистем и комплексов управления. Выработка навыков проектирования систем управления с учетом требований энергетической эффективности, надежности, электромагнитной совместимости и комплексной микроминиатюризации.

В содержании курса изучаются основы, а также современное состояние теории радиосистем и комплексов управления.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа. Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 8-ом семестре продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 8-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующей дисциплины: «Основы теории систем и комплексов РЭБ», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

#### **Б1.Б.4.5 «Основы теории радиосистем передачи информации»**

Дисциплина «Основы теории радиосистем передачи информации» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Информатика и основы программирования», «Аналитическая геометрия» и компетенциях: ОПК-5,9,ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-10: способность решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ.

ПК-12: способность выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

Целью дисциплины является изучение принципов построения, теории и методов расчета радиоэлектронных систем передачи информации, систем обработки радиосигналов в трактах передачи и приема информации, построении систем с учетом требований повышенной достоверности, помехоустойчивости и помехозащищенности, принципов построения многоканальных систем.

В содержании курса изучаются основы, а также современное состояние теории радиосистем передачи информации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 8-ом семестре продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия,

самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 8-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

#### **Б1.Б.4.6 «Основы теории систем и комплексов РЭБ»**

Дисциплина «Основы теории систем и комплексов РЭБ» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Основы теории радиосистем и комплексов управления» и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-12: способность выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

Целью дисциплины является изучение основ теории и методов построения основных типов систем радиопротиводействия и радиоэлектронной борьбы.

Содержание курса охватывает основы, а также современное состояние теории систем и комплексов РЭБ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа. Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе в 9-ом семестре продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в 9-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующих дисциплин: «Радиоавтоматика», «Средства РЭБ для защиты орбитальных космических аппаратов», «Средства РЭБ для защиты наземных космических объектов», «Введение в аэрокосмическую технику», «Основы теории космонавтики», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

#### **Б1.Б.4.7 «Радиоавтоматика»**

Дисциплина «Радиоавтоматика» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Линейная алгебра», и компетенциях: ОПК-5,9,ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-1: способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования.

ПК-27: способность оценивать экономическую эффективность технологических процессов изготовления устройств радиоэлектронной техники.

Целью изучения дисциплины является обеспечение базовой подготовки по радиотехнике, необходимой для успешного изучения дисциплин (модулей) специализации «РЭБ».

Содержание курса охватывает основы теории автоматического управления физическими величинами в цепях радиоэлектронных устройств, методы анализа и синтеза систем автоматического управления, а также проводятся исследовательские и расчетные работы по созданию и внедрению в эксплуатацию радиотехнических систем с широким применением средств вычислительной техники.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе, в 8 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в 8 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении последующих дисциплин «Основы теории систем и комплексов РЭБ» и выполнении выпускной квалификационной работы.

#### **Б1.Б.4.8 «Цифровая обработка сигналов»**

Дисциплина «Цифровая обработка сигналов» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы

подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Информатика и основы программирования» и компетенциях: ОПК-5,9.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-6: готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

ПК-12: способность выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

Целью изучения дисциплины является изучение методов синтеза цифровых устройств и методов проектирования микропроцессорных устройств.

В содержании курса углубленно изучаются теоретические и практические методы и средства цифровой обработки сигналов (ЦОС), применяемые в радиотехнике, приборостроении, в транспортном радиооборудовании; теория дискретных сигналов и систем, методов синтеза и автоматизированного проектирования элементов и систем ЦОС, способов моделирования и аппаратно-программной реализации ЦОС, в том числе на основе цифровых сигнальных процессоров.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе, в 8 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 8 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

#### **Б1.Б.4.9 «Средства, системы и комплексы радиоэлектронного подавления»**

Дисциплина «Средства, системы и комплексы радиоэлектронного подавления» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Основы теории радиолокационных систем и комплексов», «Основы теории радионавигационных систем и комплексов» и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-10,12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-14: готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

Целью дисциплины является изучение средств, систем и комплексов радиоэлектронного подавления и методов построения основных типов систем радиопротиводействия и радиоэлектронной борьбы.

Содержание дисциплины включает в себя 2 раздела: «Основы и активные средства РЭП» и «Пассивные средства (комплексы) и перспективы развития РЭП».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе, в 10 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 10 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

#### **Б1.Б.4.10 «Электромагнитная совместимость РЭС»**

Дисциплина «Электромагнитная совместимость РЭС» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Линейная алгебра», и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-14: способность оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты.

ПК-24: готовность осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств и систем на этапах проектирования и выпуска их опытных образцов.

ПК-30: способность осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты.

Целями освоения дисциплины являются изучение принципов обеспечения электромагнитной совместимости радиопередающих и радиоприемных устройств, а также принципов обеспечения электромагнитной безопасности излучающих средств.

Содержание курса охватывает методы обеспечения и методы контроля электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, электромагнитная безопасность стационарного и мобильного оборудования, аспекты проведения электромагнитной экспертизы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе, в 9 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 9 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

#### **Б1.Б.4.11 «Системы и комплексы радиоэлектронных разведок»**

Дисциплина «Системы и комплексы радиоэлектронных разведок» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Основы теории радиолокационных систем и комплексов», «Основы теории радионавигационных систем и комплексов» и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-10,12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-14: способность оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты.

ПК-26: способность обеспечить технологичность радиоэлектронных изделий и процессов их изготовления.

ПСК-5.1: способность формировать и принимать технические решения при создании средств, соответствующих назначению и предъявленным техническим требованиям.

ПСК-5.2: способность разрабатывать структурную схему системы РЭБ для заданных технических и тактических требований.



ПСК-5.3: способность рассчитывать основные параметры систем и средств РЭБ с учетом реальных характеристик.

ПСК-5.4: способность оценивать электромагнитную совместимость радиоэлектронных систем.

ПСК-5.5: способность разрабатывать средства защиты информации в радиоэлектронных системах.

ПСК-5.6: способность разрабатывать средства радиоэлектронной маскировки.

ПСК-5.7: способность разрабатывать методы защиты радиоэлектронных систем от помех.

ПСК-5.8: способность владеть методами моделирования систем РЭБ.

Целью дисциплины является изучение систем и комплексов радиоэлектронных разведок и методов построения основных типов систем радиопротиводействия и радиоэлектронной борьбы.

Содержание дисциплины включает в себя 2 раздела: «Основы теории функционирования систем и комплексов РЭР» и «Особенности построения, методы и параметры функционирования систем и комплексов РЭР».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе, в 10 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 10 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

#### **Б1.Б.4.12 «Помехозащита радиоэлектронных систем»**

Дисциплина «Помехозащита радиоэлектронных систем» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Устройства приема и преобразования сигналов» и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-10,12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-14: способность оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты.

ПК-27: способность оценивать экономическую эффективность технологических процессов изготовления устройств радиоэлектронной техники.

ПК-31: способность осуществлять ремонт и настройку радиоэлектронных устройств различного назначения.

Целью дисциплины является изучение основных принципов обеспечения помехозащиты радиоэлектронных систем.

Содержание дисциплины включает в себя 2 раздела: «Основы помехоустойчивости радиолокационных систем» и «Методы обеспечения помехоустойчивости радиолокационных систем».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе, в 10 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в 10 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.Б.5 «Физическая культура»**

Дисциплина «Физическая культура» относится к базовой части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы: физическая культура.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОК-8: способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

ОК-9: способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Целью изучения дисциплины является: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Критерием успешности освоения учебного материала является экспертная оценка преподавателя, учитывающая регулярность посещения учебных занятий, знаний теоретического раздела программы, выполнение установленных тестов общей физической и спортивно-технической подготовки.

Обязательные тесты проводятся в начале учебного года как контрольные, характеризующие уровень физической подготовленности первокурсника при поступлении в вуз и физическую активность студента в каникулярное время, и в конце учебного года – как определяющие сдвиг в уровне физической подготовленности за прошедший учебный год.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе, в 1 семестре продолжительность семестра 16 недель.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 1 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

## **Блок 1.В Вариативная часть**

### **Б1.В.ОД Обязательные дисциплины**

#### **Б1.В.ОД.1 «Физические основы радиолокации и радионавигации»**

Дисциплина «Физические основы радиолокации и радионавигации» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученной ранее дисциплине: «Физика», и компетенциях: ОПК-5,9.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-5: способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

ПК-12: способность выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

Целью изучения дисциплины является формирование знаний о физических принципах работы электронных приборов, об электронных и ионных процессах в вакууме, газах и полупроводниках, а также изучение физических основ радиолокации и радионавигации.

Содержание дисциплины включает в себя 2 раздела: «Основы радиолокации и навигации, обнаружения, измерения и оценивание сигналов», «Разрешение и распознавание сигналов, вторичная обработка сигналов, вторичная обработка сигналов и комплексирование измерителей».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе, в 6 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 6 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующих дисциплин: «Оптикоэлектронные устройства РЭБ», «Антенны и передающие устройства средств РЭБ», «Проектирование систем обработки данных космических аппаратов», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ОД.2 «Физико-математические основы РЭБ»**

Дисциплина «Физико-математические основы РЭБ» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия» и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-5: способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

ПК-8: способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.

Целью изучения дисциплины является получение фундаментальных знаний в области физических и математических основ радиоэлектронной борьбы, способствующих дальнейшему развитию личности.

Содержание дисциплины включает в себя: «Физико-математические основы конструирования РЭС», «Защита конструкций РЭС от атмосферных воздействий», «Защита конструкций РЭС от динамических механических воздействий» и «Обеспечение электромагнитной совместимости при проектировании РЭС».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе, в 4 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 4 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующей дисциплины: «Приемные устройства средств РЭБ», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ОД.3 «Информатика и основы программирования»**

Дисциплина «Информатика» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы: информатика.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-5: способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

Целью курса является изучение теоретических основ информатики, приобретение практических знаний в области использования автоматизированных информационных систем.

Содержание курса охватывает вопросы изучения основных понятий информатики (информация, автоматика, информационные процессы, системы и технологии); аспектов моделирования и представления информации и алгоритмизации информационных процессов; сущности и классификации информационных технологий; базовых информационно-коммуникационных технологий обработки и передачи информации. В прагматическую составляющую курса включены вопросы изучения: способов представления и преобразования информации в вычислительных системах, в том числе, структур их файловых систем; использования и настройки интерфейса операционных систем; основ работы с универсальными пакетами офисных приложений - текстового процессора, электронных таблиц и презентаций; способов обмена данными между приложениями; интерфейса и принципов работы систем управления базами

данных; способов коммуникации, навигации и поиска информации в распределенных информационно-вычислительных сетях.

Курс освещает вопросы, связанные с систематизацией теоретических знаний и практических приемов создания, хранения, обработки и передачи информации с использованием средств вычислительно-коммуникационной техники.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-ом и 2-ом курсе, в 1, 2 и 3 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 1 и 2 семестре, и экзамена в 3 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующих дисциплин: «Основы теории радиосистем передачи информации», «Цифровая обработка сигналов», «Цифровые устройства и микропроцессоры», «Компьютерные средства анализа и моделирования», «Расчет и анализ электрических цепей в среде MATLAB», «Современные методы программирования», «Системы автоматизированного проектирования радиоэлектронной аппаратуры», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Адаптированные информационные технологии», «Современные языки программирования», «Программирование задач РЭБ (среда VBA), а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

#### **Б1.В.ОД.4 «Введение в специальность»**

Дисциплина «Введение в специальность» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы: физика, информатика.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОК-6: способность к самоорганизации и самообразованию.

ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-9: способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике

исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии.

ПК-9: способность изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники.

Целью изучения дисциплины является ознакомление и закрепление базовых положений по обеспечению информационной безопасности на всех уровнях функционирования Российской Федерации: межгосударственном, государственном, ведомственном и отдельных граждан.

Содержание дисциплины включает в себя 2 раздела: «Базовые положения по основам подготовки и содержанию специалиста РЭС и К» и «Особенности реализации и общая характеристика специализации РЭБ».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе, во 2 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета во 2 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при дальнейшем изучении дисциплин профессионального цикла (базовой и вариативной частей) и выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ОД.5 «Приемные устройства средств РЭБ»**

Дисциплина «Приемные устройства средств РЭБ» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия», «Физико-математические основы РЭБ» и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-5,8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-28: способность осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов.

ПК-29: способность разрабатывать инструкции по эксплуатации радиоэлектронных средств различного назначения и программного обеспечения.

ПК-30: способность осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты.

ПК-31: способность осуществлять ремонт и настройку радиоэлектронных устройств различного назначения.

Целью изучения дисциплины является изучение принципов построения, теории и методов расчета приемных устройств генерирования и формирования сигналов средств РЭБ.

Содержание включает в себя концептуально-теоретические основы компьютерной безопасности, регулировки в радиоприемных устройствах и профессиональные и вещательные радиоприемные устройства.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе, в 9 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 9 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ОД.6 «Оптикоэлектронные устройства средств РЭБ»**

Дисциплина «Оптикоэлектронные устройства средств РЭБ» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Физические основы радиолокации и радионавигации» и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-28: способность осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов.

ПК-29: способность разрабатывать инструкции по эксплуатации радиоэлектронных средств различного назначения и программного обеспечения.

ПК-30: способность осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты.

ПК-31: способность осуществлять ремонт и настройку радиоэлектронных устройств различного назначения.

Целью изучения дисциплины является обучение студентов основным принципам построения оптоволоконных линий связи, изучение физических основ работы устройств, образующих систему передачи



информации по оптическому кабелю, изучение основных характеристик оптических элементов, входящих в систему и системы передачи в целом.

Содержание дисциплины включает в себя 2 раздела: «Основные характеристики ОЭ средств» и «Алгоритмы обнаружения, оценки и сопровождения сигналов (источников) оптического излучения».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе, в 9 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в 9 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ОД.7 «Антенны и передающие устройства средств РЭБ»**

Дисциплина «Антенны и передающие устройства средств РЭБ» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Физические основы радиолокации и радионавигации» и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-28: способность осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов.

ПК-29: способность разрабатывать инструкции по эксплуатации радиоэлектронных средств различного назначения и программного обеспечения.

ПК-30: способность осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты.

ПК-31: способность осуществлять ремонт и настройку радиоэлектронных устройств различного назначения.

Целью изучения дисциплины является подготовить студента к решению типовых задач, связанных с проектной, научно-исследовательской, и производственно-технологической деятельностью в области создания и эксплуатации антенн и передающих устройств средств РЭБ различного назначения.

Содержание дисциплины включает в себя 4 раздела: «Теоретические основы СВЧ устройств», «ЭМВ в волноводах и линиях передач», «Физические основы СВЧ излучателей» и «Виды и характеристика антенн».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе, в 9 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 9 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ОД.8 «Проектирование систем обработки данных космических аппаратов»**

Дисциплина «Проектирование систем обработки данных космических аппаратов» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия», «Физические основы радиолокации и радионавигации» и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-1: способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования.

ПК-2: способность разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ.

ПК-3: способность осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ.

ПК-4: способность выбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса.

ПК-12: способность выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

Целью дисциплины является изучение основ проектирования систем обработки данных космических аппаратов.

Содержание дисциплины включает в себя общую характеристику систем передачи информации, каналов и трактов связи, основы теории оптимального приема дискретных сигналов и основы теории кодирования.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе, в 10 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в 10 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ОД.9 «Учебно-исследовательская работа студентов»**

Дисциплина «Учебно-исследовательская работа студентов» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученной ранее дисциплине «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия» и компетенциях: ОПК-5, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-12: способность выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

ПК-13: способность анализировать современное состояние проблем в своей профессиональной деятельности, ставить цели и задачи научных исследований, формировать программы исследований и реализовывать их с помощью современного оборудования и информационных технологий с использованием отечественного и зарубежного опыта.

ПК-18: готовность к практическому использованию нормативных документов при планировании и организации работ, связанных с производством радиоэлектронных средств.

ПК-19: способность выполнять задания в области сертификации радиотехнических средств, систем, оборудования и материалов.

Цель дисциплины - принять участие в исследовании опытных образцов радиотехнических устройств; освоить информационные и сетевые технологии для поиска, обработки и анализа научно-технической

информации; выполнить индивидуальное задание и оформить отчет по научно-исследовательской работе

Содержание учебно-исследовательской работы включает в себя следующие разделы (этапы): Выбор и утверждение темы исследования, обоснование ее актуальности и теоретической значимости. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации по теме исследования. Консультации с руководителем научно-исследовательской работы Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме научного исследования. Выполнение индивидуального задания научно-исследовательской работы. Подготовка и оформление отчета по результатам научно-исследовательской работы. Подготовка к зачету. Сдача зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-4 курсах, в 2, 4, 6, 8 семестрах, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 2 и 6 семестре и зачета с оценкой в 4 и 8 семестрах.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

## **Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору**

### **«Элективные курсы по физической культуре и спорту»**

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы: физическая культура.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОК-8: способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

ОК-9: способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Целью изучения дисциплины является: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Критерием успешности освоения учебного материала является экспертная оценка преподавателя, учитывающая регулярность посещения учебных занятий, знаний теоретического раздела программы, выполнение установленных тестов общей физической и спортивно-технической подготовки.

Обязательные тесты проводятся в начале учебного года как контрольные, характеризующие уровень физической подготовленности первокурсника при поступлении в вуз и физическую активность студента в каникулярное время, и в конце учебного года – как определяющие сдвиг в уровне физической подготовленности за прошедший учебный год.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц 328 часа. Преподавание дисциплины ведется на 1-3 курсе, в 1-6 семестре продолжительность семестра 16 недель.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачетов в 1-6 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ДВ.1.1 «Компьютерные средства анализа и моделирования»**

Дисциплина «Компьютерные средства анализа и моделирования» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на изученной ранее дисциплине «Информатика и основы программирования», и компетенциях: ОПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-9: способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии.

ОПК-10: способность применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.

Целью изучения дисциплины «Компьютерные средства анализа и моделирования» является формирование у специалистов теоретических знаний и практических навыков анализа различных режимов работы и конструкций устройств технических систем и моделирования заданных режимов работы.

Содержание дисциплины включает в себя математические и компьютерные модели технических систем управления, моделирование и анализ характеристик типовых динамических звеньев и регуляторов, анализ и обработка информации в CAD/CAM/CAE системах.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе, в 5 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в 5-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ДВ.1.2 «Расчет и анализ электрических цепей в среде MATLAB»**

Дисциплина «Расчет и анализ электрических цепей в среде MATLAB» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на изученной ранее дисциплине «Информатика и основы программирования», и компетенциях: ОПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-7: способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей.

ПК-8: способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.

Целью изучения дисциплины «Расчет и анализ электрических цепей в среде MATLAB» является формирование у специалистов теоретических знаний и практических навыков анализа различных режимов работы и конструкций устройств технических систем и моделирования заданных режимов работы в специальной среде MATLAB.

Содержание дисциплины включает в себя математические и компьютерные модели технических систем управления, моделирование и анализ характеристик типовых динамических звеньев и регуляторов, анализ и обработка информации в САД/САМ/САЕ системах и расчет электрических цепей в среде MATLAB.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе, в 5 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в 5-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ДВ.2.1 «Современные методы проектирования РЭА»**

Дисциплина «Современные методы проектирования РЭА» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученной ранее дисциплине «Информатика и основы программирования», «Начертательная геометрия», и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-9: способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии.

ПК-10: способность решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ.

Целью дисциплины является изучить современные методы проектирования радиоэлектронной аппаратуры, обеспечивающей функционирование в соответствии с требованиями надежности, устойчивости к воздействию окружающей среды, электромагнитной совместимости и технологичности.

Содержание дисциплины включает в себя 2 раздела: «Основы проектирования РЭА» и «Базовые процессы конструирования РЭА».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе, в 8

семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 8-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ДВ.2.2 «Системы автоматизированного проектирования радиоэлектронной аппаратуры»**

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования РЭА» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученной ранее дисциплине «Информатика и основы программирования», «Начертательная геометрия», и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-10: способность применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.

ПК-2: способность разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ.

ПК-3: способность осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ.

Целью дисциплины является изучить современные системы и методы автоматизированного проектирования радиоэлектронной аппаратуры, обеспечивающей функционирование в соответствии с требованиями надежности, устойчивости к воздействию окружающей среды, электромагнитной совместимости и технологичности.

Содержание дисциплины включает в себя 2 раздела: «Теоретические основы автоматизированного проектирования РЭА» и «Практические аспекты автоматизированного проектирования РЭА».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе, в 8 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия,



самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 8-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ДВ.3.1 «Теория и техника радиосвязи»**

Дисциплина «Теория и техника радиосвязи» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученной ранее дисциплине: «Физика», и компетенциях: ОПК-5,9.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-12: способностью выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

ПК-17: способностью качественно и количественно оценивать эффективность и последствия принимаемых решений при создании и эксплуатации радиоэлектронных средств различного назначения, проводить анализ стоимости разработок возглавляемого коллектива, организовывать работу по снижению стоимости и повышению надежности разрабатываемых радиоэлектронных средств.

Целью дисциплины является изучение основных принципов и закономерностей обмена информацией и методов их реализации.

Содержание дисциплины включает в себя 4 раздела: «Основы теории радиоволн», «Генерация, излучение и распространение радиоволн», «Усиление, формирование, прием радиосигналов» и «Основы построения современных систем радиосвязи».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе, в 5 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 5-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ДВ.3.2 «Современная радиосвязь»**

Дисциплина «Современная радиосвязь» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученной ранее дисциплине: «Физика», и компетенциях: ОПК-5,9.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-12: способностью выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

ПК-17: способностью качественно и количественно оценивать эффективность и последствия принимаемых решений при создании и эксплуатации радиоэлектронных средств различного назначения, проводить анализ стоимости разработок возглавляемого коллектива, организовывать работу по снижению стоимости и повышению надежности разрабатываемых радиоэлектронных средств.

Целью дисциплины является изучение базовых положений, основных принципов и закономерностей современной радиосвязи.

Содержание дисциплины включает в себя общую характеристику систем передачи информации, радиопередающие устройства систем радиосвязи, радиоприёмные устройства систем радиосвязи и системы связи.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе, в 5 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 5-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ДВ.4.1 «Спутниковые системы связи и навигации»**

Дисциплина «Спутниковые системы связи и навигации» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Основы теории радиолокационных систем и комплексов», «Основы теории радионавигационных систем и комплексов» и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-10,12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-12: способностью выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

ПК-17: способностью качественно и количественно оценивать эффективность и последствия принимаемых решений при создании и эксплуатации радиоэлектронных средств различного назначения, проводить анализ стоимости разработок возглавляемого коллектива, организовывать работу по снижению стоимости и повышению надежности разрабатываемых радиоэлектронных средств.

Целью дисциплины является изучение основных принципов и закономерностей обмена информацией и методов их реализации в спутниковых системах связи и навигации.

Содержание дисциплины включает в себя 2 раздела: «Спутниковые системы связи» и «Спутниковые навигационные системы».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе, в 10 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 10-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ДВ.4.2 «Орбитальные радиосистемы»**

Дисциплина «Орбитальные радиосистемы» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Основы теории радиолокационных систем и комплексов», «Основы теории радионавигационных систем и комплексов» и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-10,12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-12: способностью выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств.

ПК-17: способностью качественно и количественно оценивать эффективность и последствия принимаемых решений при создании и эксплуатации радиоэлектронных средств различного назначения, проводить анализ стоимости разработок возглавляемого коллектива, организовывать работу по снижению стоимости и повышению надежности разрабатываемых радиоэлектронных средств.

Целью дисциплины является изучение базовых положений и основных принципов функционирования орбитальных радиосистем.

Содержание дисциплины включает в себя 2 раздела: «Основы построения и методы функционирования орбитальных радиосистем» и «Космические системы дистанционного зондирования земли».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе, в 10 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 10-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ДВ.5.1 «Современные языки программирования»**

Дисциплина «Современные языки программирования» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученной ранее дисциплине «Информатика и основы программирования», «Начертательная геометрия», и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-4: способность выбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса.

ПК-5: способность использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн.

Целью курса является формирование компетенций в области использования современных промышленных языков программирования и

средств разработки программного обеспечения для решения прикладных задач информационной безопасности на базе объектно-ориентированного подхода.

Содержание курса охватывает особенности объектно-ориентированных языков программирования, их достоинства и недостатки; включает основные элементы С++ (базовые структуры и типы данных, виды доступа, классы и объекты, техника указателей, базовые классы и указатели, производные классы: иерархия наследования, виртуальные функции и абстрактные классы, динамическое распределение памяти, потоки ввода / вывода, конструкторы и деструкторы, функции-друзья, обобщение операторов определения), и механизмы их использования (работа с файлами, вызов конструкторов функций оператора сложения, конверсия, программирование команд меню); отражает современные тенденции в развитии языка С++ (универсальные платформы Microsoft.NET и технологии программирования Microsoft.NET Framework) и характерные особенности языка С# (система типов, делегаты, события, интерфейсы, атрибуты, механизм сериализации и классы-коллекции).

Курс направлен на изучение объектно-ориентированных языков программирования семейства С (С++, С#) и охватывает круг вопросов, связанных с понятиями объектно-ориентированного программирования, абстрактного типа данных, объекта, метода, функции, наследования, инкапсуляции, класса, конструкторов и деструкторов, потоков ввода-вывода, виртуальных функций.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе, в 4 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 4 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ДВ.5.2 «Программирование задач РЭБ (среда VBA)»**

Дисциплина «Программирование задач РЭБ (среда VBA)» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученной ранее дисциплине «Информатика и основы программирования», «Начертательная геометрия», и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-4: способность выбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса.

ПК-5: способность использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн.

Целью курса является формирование компетенций студентов в области основных технологий и методов программирования, применяемых при разработке современных ПС; усвоение теоретических знаний, связанных с проектированием, спецификацией, разработкой, тестированием и отладкой ПС, а также документированием приложений; приобретение практических навыков в области использования технологий программирования (кодирование, отладка и тестирование) в конкретных приложениях; формирование представлений о принципах и методах программирования в современных языках: модульности, структурности, композиции и декомпозиции.

Содержание курса охватывает следующие основные вопросы: модели жизненного цикла ПС, спецификация программ, структурный подход к проектированию ПС, модульное программирование, основные характеристики и организация программного модуля, нисходящий и восходящий методы конструирования ПС, разработка интерфейса пользователя, тестирование ПС, автономная и комплексная отладка ПС, показатели качества ПС, основные парадигмы и методы программирования, эволюция языков программирования, методы представления знаний и данных в ПС, абстрагирование типов и инкапсуляция, полиморфизм, перекрытие и перегрузка методов, внутренняя организация объекта, таблицы динамических и виртуальных методов, технологии документирования и стандартизации ПС, современные CASE-технологии проектирования ПС, системы UML-моделирования.

Курс направлен на изучение современных методов и технологий программирования, поддерживающих процесс программирования на всех этапах конструирования и жизненного цикла программной системы (ПС) и базирующихся на методологии структурного анализа и проектирования программных средств и объектно-ориентированного анализа предметной области.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе, в 4 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 4 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ДВ.6.1 «Методы и средства защиты информации»**

Дисциплина «Методы и средства защиты информации» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученной ранее дисциплине: «Физика», «Математический анализ», и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Целью изучения дисциплины является формирование у обучаемых специализированной базы знаний по фундаментальным проблемам информационной безопасности в условиях становления современного информационного общества, а также получение навыков в применении технологий обеспечения информационной безопасности объектов регионального уровня, а также в процессе управления информационной безопасностью защищаемых объектов.

Содержание дисциплины включает в себя 2 раздела: «Концептуально-теоретические основы компьютерной безопасности» и «Прикладные основы теории компьютерной безопасности».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе, в 10 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в 10-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

## **Б1.В.ДВ.6.2 «Методы и средства защиты информации в компьютерных сетях»**

Дисциплина «Методы и средства защиты информации в компьютерных сетях» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученной ранее дисциплине: «Физика», «Математический анализ», и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Целью изучения дисциплины является формирование у обучаемых специализированной базы знаний по фундаментальным проблемам информационной безопасности в условиях становления современного информационного общества, а также получение навыков в применении технологий обеспечения информационной безопасности объектов регионального уровня, а также в процессе управления информационной безопасностью защищаемых объектов.

Содержание дисциплины включает в себя 2 раздела: «Общие положения, организационно-правовые и криптографические основы ЗИ» и «Безопасность ОС, программного обеспечения, корпоративных ВС и антивирусная защита».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе, в 10 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в 10-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.



## **Б1.В.ДВ.7.1 «Средства РЭБ для защиты орбитальных космических аппаратов»**

Дисциплина «Средства РЭБ для защиты орбитальных космических аппаратов» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Основы теории систем и комплексов РЭБ», и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ПК-14: способность оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты.

ПК-17: способность качественно и количественно оценивать эффективность и последствия принимаемых решений при создании и эксплуатации радиоэлектронных средств различного назначения, проводить анализ стоимости разработок возглавляемого коллектива, организовывать работу по снижению стоимости и повышению надежности разрабатываемых радиоэлектронных средств.

ПК-28: способность осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов.

ПК-31: способность осуществлять ремонт и настройку радиоэлектронных устройств различного назначения.

Целью дисциплины является изучение базовых положений и основных принципов функционирования средств РЭБ для защиты орбитальных космических аппаратов.

Содержание дисциплины включает в себя виды орбитальных радиосистем, общие сведения о методах наблюдения земли из космоса, применение систем дистанционного зондирования земли, а также основные направления развития систем дистанционного зондирования земли.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе, в 10 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 10-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ДВ.7.2 «Средства РЭБ для защиты наземных космических объектов»**

Дисциплина «Средства РЭБ для защиты орбитальных космических аппаратов» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Основы теории систем и комплексов РЭБ», и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ПК-14: способность оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты.

ПК-17: способность качественно и количественно оценивать эффективность и последствия принимаемых решений при создании и эксплуатации радиоэлектронных средств различного назначения, проводить анализ стоимости разработок возглавляемого коллектива, организовывать работу по снижению стоимости и повышению надежности разрабатываемых радиоэлектронных средств.

ПК-29: способность разрабатывать инструкции по эксплуатации радиоэлектронных средств различного назначения и программного обеспечения.

Целью дисциплины является изучение базовых положений и основных принципов функционирования средств РЭБ для защиты наземных космических объектов.

Содержание дисциплины включает в себя общие сведения о радиотехнических системах для защиты наземных космических объектов, методы радионавигационных измерений наземных космических объектов, методы и системы радиоуправления наземных космических объектов, а также методы и средства радиоэлектронной борьбы для защиты наземных космических объектов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе, в 10 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 10-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ДВ.8.1 «Физические основы микроволновых и оптоэлектронных приборов»**

Дисциплина «Физические основы микроволновых и оптоэлектронных приборов» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученной ранее дисциплине: «Физика», «Линейная алгебра» и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-7: способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей.

ПК-11: способность к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных.

Цель дисциплины: сформировать систематические знания о явлениях и процессах в полупроводниках, о физических эффектах и процессах, лежащих в основе принципов действия полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов.

Содержание дисциплины включает в себя общие сведения о радиотехнических системах для защиты наземных космических объектов, методы радионавигационных измерений наземных космических объектов, методы и системы радиоуправления наземных космических объектов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе, в 5 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 5-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ДВ.8.2 «Физические основы лазерной и микроволновой техники»**

Дисциплина «Физические основы лазерной и микроволновой техники» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на изученной ранее дисциплине: «Физика», «Линейная алгебра» и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-7: способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей.

ПК-11: способность к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных.

Целью освоения дисциплины «Физические основы лазерной и микроволновой техники» является формирование целостного представления о мощных импульсных лазерных, их активных средах, способах возбуждения, методов формирования качественного излучения и области их применения.

Содержание дисциплины включает в себя общие сведения о радиотехнических системах для защиты наземных космических объектов, методы радионавигационных измерений наземных космических объектов, методы и системы радиоуправления наземных космических объектов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе, в 5 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 5-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ДВ.9.1 «Введение в аэрокосмическую технику»**

Дисциплина «Введение в аэрокосмическую технику» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Основы теории систем и комплексов РЭБ», и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-9: способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии.

Целью изучения дисциплины является: получение общих знаний по истории развития авиационной и ракетно-космической техники, основам теории полета, типам летательных аппаратов (ЛА) и их энергетическим комплексам, устройству и принципам функционирования авиационных и ракетных двигателей, наземным энергетическим установкам с применением авиационных двигателей; приобретение умений использовать информационные технологии для поиска и анализа информации по специальности, использовать техническую документацию и натурную технику при изучении авиационных и ракетных двигателей, понимать и объяснять конструктивные решения и принципы функционирования авиационных и ракетных двигателей; приобретение навыков анализа эволюционного развития авиационной и ракетно-космической техники для понимания конструкции летательных аппаратов и их двигателей, сравнительного анализа конструктивных особенностей авиационных двигателей различных типов, развития логического мышления.

Содержание дисциплины включает: основы теории полета, энергетические установки летательных аппаратов, воздушно-реактивные и ракетные двигатели.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе, в 10 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 10-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ДВ.9.2 «Основы теории космонавтики»**

Дисциплина «Основы теории космонавтики» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Основы теории систем и комплексов РЭБ», и компетенциях: ОПК-5,9, ПК-12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-9: способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии.

Целью изучения дисциплины является: получение общих знаний по истории развития авиационной и ракетно-космической техники, основам теории полета, типам летательных аппаратов (ЛА) и их энергетическим комплексам, устройству и принципам функционирования авиационных и ракетных двигателей, наземным энергетическим установкам с применением авиационных двигателей; приобретение умений использовать информационные технологии для поиска и анализа информации по специальности, использовать техническую документацию и натурную технику при изучении авиационных и ракетных двигателей, понимать и объяснять конструктивные решения и принципы функционирования авиационных и ракетных двигателей; приобретение навыков анализа эволюционного развития авиационной и ракетно-космической техники для понимания конструкции летательных аппаратов и их двигателей, сравнительного анализа конструктивных особенностей авиационных двигателей различных типов, развития логического мышления.

Содержание дисциплины включает: основы теории полета, энергетические установки летательных аппаратов, воздушно-реактивные и ракетные двигатели.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе, в 10 семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 10-ом семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ДВ.10.1 «Основы социального государства и гражданского общества»**

Дисциплина «Основы социального государства и гражданского общества» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Основы права», и компетенциях: ОК-5,7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОК-4: способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности

Цель учебной дисциплины способствовать овладению студентами теоретико-методологической базой исследования основ социального государства и гражданского общества в историческом аспекте и в современном мире.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных тенденций развития правового регулирования в сфере социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ и освоением приемов адекватного применения норм закона, относящихся к правам инвалидов и правовыми механизмами при защите своих гражданских прав в различных жизненных и профессиональных ситуациях.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 3 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа студентов, групповые консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования, контрольная работа и заключительная аттестация в форме зачета в 3-ем семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Социально-психологические основы управленческой деятельности», «Социально-психологическая адаптация и средства коммуникации в профессиональной деятельности».

### **Б1.В.ДВ.10.2 «Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ»**

Дисциплина «Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Основы права», и компетенциях: ОК-5,7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОК-4: способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов комплекса представлений о функционировании и специфике правового регулирования системы социального обеспечения прав инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), ориентированных на дальнейшее использование в научно-исследовательской и практико-ориентированной педагогической деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных тенденций развития правового регулирования в сфере социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ и освоением приемов адекватного применения норм закона, относящихся к правам инвалидов и правовыми механизмами при защите своих гражданских прав в различных жизненных и профессиональных ситуациях.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 3 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа студентов, групповые консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования, контрольная работа и заключительная аттестация в форме зачета в 3-ем семестре.



Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Социально-психологические основы управленческой деятельности», «Социально-психологическая адаптация и средства коммуникации в профессиональной деятельности».

### **Б1.В.ДВ.11.1 «Социально-психологические основы управленческой деятельности»**

Дисциплина «Социально-психологические основы управленческой деятельности» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной психологии.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Основы права», «Введение в специальность», и компетенциях: ОК-5,6,7, ОПК 1,9, ПК-9.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ОПК-6: готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

ПК-14: способность оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты.

Цель дисциплины – дать практическое использование достижений психологии для оптимизации управленческих функций, деятельности объектов управления, учета психологических факторов управления, предвидения психологических последствий управленческих решений и действий.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением роли коммуникации в жизни и профессиональной деятельности человека, особенности общения людей, имеющих нарушение слуха, зрения, речи, особенности деловой коммуникации, этику дистанционного общения; критерии эффективности коммуникации, принципы построения успешного межличностного общения. Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении, барьеры общения в условиях образовательной среды, а также сложности межличностного общения лиц, имеющих ограничения здоровья. Моделирование ситуаций, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часов. Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 4 семестре соответственно и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся и консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета в 4 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ДВ.11.2 «Социально-психологическая адаптация и средства коммуникации в профессиональной деятельности»**

Дисциплина «Социально-психологическая адаптация и средства коммуникации в профессиональной деятельности» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной психологии.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Основы права», «Введение в специальность», и компетенциях: ОК-5,6,7, ОПК 1,9, ПК-9.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ОПК-6: готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

ПК-14: способность оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся способности адаптироваться к различным жизненным, профессиональным условиям и способности выстраивать эффективное межличностное взаимодействие в учебной и профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением роли коммуникации в жизни и профессиональной деятельности человека, особенности общения людей, имеющих нарушение слуха, зрения, речи, особенности деловой коммуникации, этику дистанционного общения; критерии эффективности коммуникации, принципы построения успешного межличностного общения. Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении, барьеры общения в условиях образовательной среды, а также сложности межличностного общения лиц, имеющих ограничения здоровья. Моделирование ситуаций, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часов. Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 4 семестре соответственно и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся и консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета в 4 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.В.ДВ.12.1 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»**

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Информатика и основы программирования», и компетенциях: ОПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-4: способность представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики

Цель - формирование знаний специалистов по информационным технологиям и совершенствование навыков построения и сопровождения современных информационных систем в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с технологиями и средствами разработки и оптимизации web-сайтов, принципами построения и использования различных интернет-технологий в учебной и профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 2-ом курсе, в 3-ем семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета в 3 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

## **Б1.В.ДВ.12.2 «Адаптированные информационные технологии»**

Дисциплина «Адаптированные информационные технологии» относится к вариативной части рабочего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Информатика и основы программирования», и компетенциях: ОПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-4: способность представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.

Цель – дополнительная индивидуализированная коррекция нарушений учебных и коммуникативных умений, профессиональной и социальной адаптации на этапе освоения адаптированной профессиональной образовательной программы, а также формирование у студентов устойчивых практических навыков эффективного применения современных информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с технологиями и средствами разработки и оптимизации web-сайтов, принципами построения и использования различных интернет-технологий в учебной и профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 2-ом курсе, в 3-ем семестре, продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета в 3 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Факультативы**

Факультативные дисциплины призваны углублять, расширять научные и прикладные знания обучающихся, приобщать их к исследовательской деятельности, создавать условия для самоопределения личности и ее самореализации, обеспечивать разностороннюю подготовку профессиональных кадров.

Выбор факультативных дисциплин проводится обучающимися самостоятельно в соответствии с их потребностями.

### **ФТД 1.1 «Организация информационно-аналитического обеспечения финансового мониторинга»**

Дисциплина относится к факультативной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОК-8: способностью к самоорганизации и самообразованию;

ПК-14: способностью организовывать работу малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности.

Предметом изучения курса являются организация информационно-аналитического обеспечения финансового мониторинга в кредитных организациях, функционирующих на территории РФ и за рубежом в рамках современных действующих механизмов системы финансового мониторинга.

Целью дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области изучения информационно-аналитического обеспечения финансового мониторинга в кредитных организациях.

Усвоение теоретических и практических основ финансового мониторинга действующих механизмов реализации финансового мониторинга в зарубежной и отечественной практике.

Построение и характеристика современной системы информационно-аналитического обеспечения финансового мониторинга в РФ.

Содержание курса строится на рассмотрении нормативных документов, регулирующих процесс информационно-аналитического обеспечения финансового мониторинга в Российской Федерации, изучение российской и международной практики противодействия отмыванию денег и финансированию терроризма (далее - ПОД/ФТ), анализе информации об операциях с денежными средствами или иным имуществом, подлежащим контролю в соответствии с законодательством РФ, а также получение представления об основных этапах формирования международной системы ПОД/ФТ, её институциональных основах и международных стандартах.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе, в 4 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 4 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для прохождения практики и выполнения выпускной квалификационной работы специалиста.

## **ФТД 1.2 «Системный анализ в области информационной безопасности»**

Дисциплина «Системный анализ в области информационной безопасности» относится к факультативной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Дисциплина реализуется кафедрой Информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОК-8: способностью к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-2: способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач;

ПК-2: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах;

ПК-14: способностью организовывать работу малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности.

Предметом изучения курса являются теоретические, методологические и практические вопросы системных исследований в процессе принятия управленческих решений в области обеспечения комплексной информационной безопасности современных объектов различного назначения, включая и финансово-кредитную область. В дисциплине системный подход рассматривается как универсальный инструмент разрешения сложнейших проблем, возникающих в ходе построения и развертывания новейших вариантов информационной безопасности.

Целью курса является формирование первичных знаний, умений и практических навыков по теоретико-методологическим и методически-прикладным аспектам организации комплексного обеспечения информационной безопасности в интересах разработки оптимальных защищенных информационных технологий для социотехнических систем.

Тематика курса объединена в виде логически увязанных разделов. Первый носит общетеоретический характер и включает научные основы методологии системного анализа информационной безопасности, включая модели и методы реализации системного подхода в организации

информационной безопасности для различных производственно-экономических и кредитно-финансовых структур. Во втором разделе освещаются методико-прикладные аспекты системного анализа организации комплексного обеспечения информационной безопасности в большей степени финансово - кредитных структур. Рассматриваются в системном виде этапы и процессы построения комплексных систем информационной безопасности, состав обеспечивающих компонентов, принципы и содержание управления, а также и вопросы оценки эффективности информационной безопасности.

Предметом изучения курса являются процессы организации исследований на основе использования общенаучного метода – системного анализа комплексных мер обеспечения информационной безопасности с ориентацией на сложные информационные объекты и процессы современной финансово-кредитной сферы.

Целевая направленность курса предусматривает формирование навыков обоснования целесообразных управленческих решений, прежде всего в ходе информационно-аналитической деятельности по реализации информационных систем финансового мониторинга.

В курсе также изучаются и анализируются существующие законодательные и нормативно-правовые документы по разработке и функционированию современных систем информационной безопасности, включая и информационно-аналитические системы финансового мониторинга в тесном взаимодействии с другими механизмами информационной защиты.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе, в 6 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 6-м семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения выпускной квалификационной работы специалиста.

## **ПРАКТИКИ**

### **Учебная и производственная практика (Б2.Уи Б2.П)**

В соответствии ФГОС ВО по направлению подготовки 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета) раздел АПОП «Учебная и производственная практики» является обязательным. Основной целью проведения практики являются закрепление и углубление знаний, полученных студентами в ходе теоретического обучения, развитие и накопление специальных практических навыков для решения профессиональных задач. Она представляет собой вид учебных занятий,

непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

При определении мест прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера труда и выполняемых трудовых функций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья

Полнота и степень детализации практик регламентируется программами практик применительно к особенностям конкретных баз практик. При реализации данной программы по направлению подготовки 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета) предусматриваются следующие виды практик: учебная, производственная.

Учебные и производственные практики проводятся на базе: ООО «Клио», НИИ КС им. А. А. Максимова - филиала ФГУП «ГКНПЦ им М. В. Хруничева», кафедры «Информационной безопасности, отдела защиты информации и секретного делопроизводства Министерства финансов Московской области, г. Москва, ЦБИ г. Юбилейный, ТРВ, РКК «Энергия».

Практики планируются в соответствии с графиком учебного процесса и программами практик. От общей трудоемкости АПОП подготовки специалиста 330 зачетных единиц трудоемкости на практику предусматривается 21 зачетная единица. В процессе проведения всех видов практики основное внимание уделяется формированию у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, позволяющих самостоятельно повышать уровень профессиональных знаний.

По итогам каждой из практик проводится аттестация: каждый студент представляет письменный отчет, дневник практики, характеристику руководителя практики о качестве ее прохождения; проводится обсуждение хода практики и ее результатов на кафедре, а также самооценка студента. На основании обсуждения результатов выставляется дифференцированная оценка.

В соответствии с ФГОС ВО специальности по направлению подготовки 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета) практика является обязательным разделом адаптированной образовательной программы. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.



## **Б2.У.1 Учебная практика I**

*Б2.У.1 "По получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности" (РЭС и К)*

Учебная (по получению первичных профессиональных навыков) практика (4 недели, (216 часов), 6 зачетных единицы) проводится на 1 курсе во 2-ом семестре. Способ проведения практики – стационарная. Целью получения первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности" (РЭС и К) углубления и закрепления первичных профессиональных знаний и навыков, полученных при теоретическом обучении и формирования компетенций:

ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-5: способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

ОПК-8: способность владеть основными приемами обработки и представлять экспериментальные данные.

Практика проводится с целью отработки студентами навыков решения задач по защите информации на современном компьютерном оборудовании и в сетях, закрепление теоретических знаний, полученные по дисциплинам:

"Математический анализ", "Физика", "Дифференциальные уравнения", ознакомление студентов с основными методами защиты информации на персональных компьютерах и в сетях в качестве индивидуального пользователя, расширения и систематизации знаний по специализированным дисциплинам, изученным студентами в соответствии с учебным планом в течение 1 курса и подготовка студентов к дальнейшему углубленному изучению дисциплин своей специализации, а также расширение их круга знаний в области защиты информации и применения различных методов, процедур и пакетов программ для решения различных задач информационной безопасности

Учебная практика проводится на базе лабораторий кафедры «Информационной безопасности»: Аудитория 2210: Лаборатория управления информационной безопасностью; Аудитория 2210а: Лаборатория защищенных технических средств и систем; Аудитория 2206: Лаборатория технологий обеспечения информационной безопасности.

Итогом проведения учебной практики является овладение студентами навыками использования контрольно-проверочной аппаратуры,

программных продуктов, применяемых в целях подразделений информационной безопасности (защиты информации), заполнения специальной документации.

## **Б2.У.2 Учебная практика II**

**Б2.У.2** *"Научно-исследовательская работа" (Аналитическо-информационная практика, основы РЭБ)*

Учебная (по получению первичных профессиональных навыков) практика (4 недели, (432 часа), 12 зачетных единиц) проводится на 2 курсе в четвертом семестре и на 5 курсе в десятом семестре. Способ проведения практики – стационарная. Целью получения аналитическо-информационной практики, основы РЭБ ("Научно-исследовательская работа") и углубления и закрепления первичных профессиональных знаний и навыков, полученных при теоретическом обучении и формирования компетенций:

ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-5: способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

ОПК-8: способность владеть основными приемами обработки и представлять экспериментальные данные.

Основой научно-исследовательской работы студентов являются научные исследования, проводимые в рамках научных студенческих обществ, в состав которых входят научные кружки. Научно-исследовательская работа завершается подготовкой реферата и сдачей зачета с оценкой в рамках производственной (преддипломной) практики. В первый день научно-исследовательской работы студенты утверждают у руководителей дипломного проекта тему реферата индивидуального задания), цель, задачи, объект и предмет исследования, заполняют бланк задания на научно-исследовательскую практику. Тема реферата индивидуального задания) определяется исходя из темы выпускной квалификационной работы. Структура, содержание и объем реферата (индивидуального задания) должны быть сориентированы на первую главу выпускной квалификационной работы. Контроль выполнения реферата (индивидуального задания) осуществляет руководитель.

Основными видами научно-исследовательской работы, обучающихся является: участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);

принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий; составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию); выступить с докладом на конференции.

Практика проводится с целью отработки студентами навыков решения задач по защите объекта информатизации на современном компьютерном оборудовании и в сетях, закрепление теоретических знаний, полученные по дисциплинам:

"Информационные технологии в профессиональной деятельности", "Программирование задач РЭБ (среда VBA)", "Современные языки программирования", "Информатика" ознакомление студентов с основными методами защиты информации на персональных компьютерах и в сетях в качестве индивидуального пользователя, расширения и систематизации знаний по специализированным дисциплинам, изученным студентами в соответствии с учебным планом в течение 1, 2 курса и подготовка студентов к дальнейшему углубленному изучению дисциплин своей специализации, а также расширение их круга знаний в области радиоэлектронной безопасности и применения различных методов, процедур и пакетов программ для решения различных задач комплексной безопасности.

Учебная практика проводится на базе лабораторий кафедры «Информационной безопасности»: Аудитория 2210: Лаборатория управления информационной безопасностью; Аудитория 2210а: Лаборатория защищенных технических средств и систем; Аудитория 2206: Лаборатория технологий обеспечения информационной безопасности.

Итогом проведения учебной практики является овладение студентами навыками использования контрольно-проверочной аппаратуры, программных продуктов, применяемых в целях подразделений информационной безопасности (защиты информации), заполнения специальной документации.

## **Производственная практика I**

### ***Б2.П.1 "По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности" (Технологическая практика, РЭС и К)***

Производственная (проектно-технологическая) практика (4 недели, (216 часов), 6 зачетных единицы) проводится на 3 курсе в шестом семестре ("По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности" (Технологическая практика, РЭС и К)). Способ проведения практики: стационарная, выездная. Целью является углубление и закрепление навыков, полученных при теоретическом обучении и формировании компетенций:

ПК-8: способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.

ПК-9: способность изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники.

Производственная практика проводится с целью отработки студентами навыков решения задач по радиоэлектронной защите объекта информатизации на современном компьютерном оборудовании и в сетях, закрепление теоретических знаний, полученные по дисциплинам: "Компьютерные средства анализа и моделирования", "Расчет и анализ электрических цепей в среде MATLAB", "Физические основы радиолокации и радионавигации", "Основы теории цепей", "Инженерная и компьютерная графика", "Иностранный язык (профессиональный)", ознакомление студентов с основными методами защиты информации на персональных компьютерах и в сетях в качестве индивидуального пользователя, расширения и систематизации знаний по специализированным дисциплинам, изученным студентами в соответствии с учебным планом в течение 3 курса и подготовка студентов к дальнейшему углубленному изучению дисциплин своей специализации, а также расширение их круга знаний в области защиты информации и применения различных методов, процедур и пакетов программ для решения различных задач радиоэлектронной безопасности.

Производственная (проектно-технологическая) практика может проводиться на базе лабораторий кафедры «Информационной безопасности»: Аудитория 2210: Лаборатория управления информационной безопасностью; Аудитория 2210а: Лаборатория защищенных технических средств и систем; Аудитория 2206: Лаборатория технологий обеспечения информационной безопасности, на базе ЗАО «Клио», «НИИ КС им. А. А. Максимова» - филиала ФГУП «ГКНПЦ им М. В. Хруничева», 18 ЦНИИ МО.

Итогом проведения производственной (проектно-технологической) практики является овладение студентами навыками использования контрольно-проверочной аппаратуры, программных продуктов, применяемых в целях информационной безопасности (защиты информации) в специальных подразделениях по защите информации, заполнения специальной документации и получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

## **Производственная практика II**

### ***Б2.П.2 "Научно-исследовательская работа" (Проектно-технологическая практика, основы РЭБ)***

Производственная (преддипломная) практика (4 недели, (216 часов), 6 зачетных единиц) проводится на 4 курсе в восьмом семестре. Способ проведения практики: стационарная, выездная. Целью является углубление и закрепление профессиональных знаний и навыков, полученных при теоретическом обучении и формирования компетенций:

ПК-10: способность решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ.

ПК-14: способность оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты.

Основой научно-исследовательской работы студентов являются научные исследования, проводимые в рамках научных студенческих обществ, в состав которых входят научные кружки. Научно-исследовательская работа завершается подготовкой реферата и сдачей зачета с оценкой в рамках производственной практики. В первый день научно-исследовательской работы студенты утверждают у руководителей дипломного проекта тему реферата индивидуального задания), цель, задачи, объект и предмет исследования, заполняют бланк задания на научно-исследовательскую практику. Тема реферата индивидуального задания) определяется исходя из темы выпускной квалификационной работы. Структура, содержание и объем реферата (индивидуального задания) должны быть сориентированы на первую главу выпускной квалификационной работы. Контроль выполнения реферата (индивидуального задания) осуществляет руководитель.

Основными видами научно-исследовательской работы, обучающихся является: участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию); принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий; составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию); выступить с докладом на конференции.

Производственная практика проводится с целью ознакомления студентов с существующей системой радиоэлектронной безопасности реального объекта информатизации, с методами, средствами и силами, используемыми в этой системе, закрепления, расширения, углубления и систематизации знаний по общепрофессиональным дисциплинам, изученным студентами в соответствии с учебным планом в течение 1, 2,3 и 4 курсов, в число которых входят такие дисциплины, как «Электродинамика и распространение радиоволн», «Метрология и радиоизмерения», «Устройства СВЧ и антенны», «Цифровые устройства и микропроцессоры», «Устройства генерирования и формирования сигналов» и др., подготовка у студентов практической базы для осознанного изучения специальных дисциплин, отражающих специфику их будущей работы, которые будут изучаться ими на в рамках учебного плана пятого курса. В их число входят такие дисциплины, как «Основы конструирования и технологии производства РЭС», «Радиоавтоматика», «Средства, системы и комплексы радиоэлектронного подавления», «Системы и комплексы радиоэлектронных разведок», «Проектирование систем обработки данных космических аппаратов», «Антенны и передающие устройства средств РЭБ» и другие,

осуществить сбор материалов, которые можно будет использовать в дальнейшем при курсовом проектировании и написании выпускной квалифицированной работы.

Производственная практика проводится на базе ЗАО «Клио», «НИИ КС им. А. А. Максимова» - филиала ФГУП «ГКНПЦ им М. В. Хруничева», 18 ЦНИИ МО, кафедры «Информационной безопасности», лабораторий кафедры «Информационной безопасности»: Аудитория 2210: Лаборатория управления информационной безопасности; Аудитория 2210а: Лаборатория защищенных технических средств и систем; Аудитория 2206: Лаборатория технологий обеспечения информационной безопасности.

## **Б2.П.2 Преддипломная практика**

Производственная (преддипломная) практика (756 часов, 21 зачетных единиц) проводится на 5 курсе в одиннадцатом семестре. Способ проведения практики: стационарная, выездная. Целью является углубление и закрепление профессиональных знаний и навыков, полученных при теоретическом обучении и формировании компетенций:

ПСК-5.1: способностью формировать и принимать технические решения при создании средств, соответствующих назначению и предъявленным техническим требованиям;

ПСК-5.2: способностью разрабатывать структурную схему системы РЭБ для заданных технических и тактических требований;

ПСК-5.3: способностью рассчитывать основные параметры систем и средств РЭБ с учетом реальных характеристик;

ПСК-5.4: способностью оценивать электромагнитную совместимость радиоэлектронных систем;

ПСК-5.5: способностью разрабатывать средства защиты информации в радиоэлектронных системах;

ПСК-5.6: способностью разрабатывать средства радиоэлектронной маскировки;

ПСК-5.7: способностью разрабатывать методы защиты радиоэлектронных систем от помех;

ПСК-5.8: способностью владеть методами моделирования систем РЭБ.

Преддипломная практика проводится с целью ознакомления студентов с существующей системой радиоэлектронной безопасности объекта информатизации, с методами, средствами и силами, используемыми в этой системе, закрепления, расширения, углубления и систематизации знаний по дисциплинам специализации, изученным обучаемыми в соответствии с учебным планом в течение 1, 2, 3, 4 и 5 курсов, в число которых входят такие дисциплины, как «Основы конструирования и технологии производства РЭС», «Радиоавтоматика», «Средства, системы и комплексы радиоэлектронного подавления», «Системы и комплексы радиоэлектронных разведок», «Проектирование систем обработки данных космических аппаратов», «Антенны и передающие устройства средств РЭБ», «Средства

РЭБ для защиты орбитальных космических аппаратов», «Средства РЭБ для защиты наземных космических объектов» и др., подготовка у студентов практической базы для осознанного изучения специальных дисциплин, отражающих специфику их будущей работы, которые будут изучаться ими на в рамках учебного плана пятого. В их число входят такие дисциплины, как «Методы и средства защиты информации в компьютерных сетях», «Методы и средства защиты информации», «Спутниковые системы связи и навигации», «Орбитальные радиосистемы» и другие, осуществить сбор материалов, которые можно будет использовать в дальнейшем при курсовом проектировании и написании выпускной квалифицированной работы.

Производственная практика проводится на базе ЗАО «Клио», «НИИ КС им. А. А. Максимова» - филиала ФГУП «ГКНПЦ им М. В. Хруничева», 18 ЦНИИ МО, кафедры «Информационной безопасности», лабораторий кафедры «Информационной безопасности»: Аудитория 2210: Лаборатория управления информационной безопасности; Аудитория 2210а: Лаборатория защищенных технических средств и систем; Аудитория 2206: Лаборатория технологий обеспечения информационной безопасности.