

**АННОТАЦИИ
РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН ПО НАПРАВЛЕНИЮ 11.04.01
РАДИОТЕХНИКА ФГОС 3++**

«Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем»

1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является освоение методов моделирования радиотехнических устройств и систем при действии на них радиосигналов и помех.

Основные задачи дисциплины являются изучение методов моделирования сигналов и помех при комплексном описании входных радиосигналов и помех, а также элементов структуры радиоустройств, составляющих базис простейших функциональных элементов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина включена в базовую часть Б1.Б.01 учебного плана по направлению подготовки ВО 11.04.01 Радиотехника профиль: «Интегрированные системы безопасности с распределенной архитектурой».

Методы и средства, используемые при изучении дисциплины «Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем» имеют как самостоятельное значение, так и используются в параллельно изучаемых дисциплинах.

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных студентами при изучении дисциплин: Математический анализ; Дифференциальные и интегральные уравнения; Электроника; Материалы и компоненты электронных средств; Основы теории сигналов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

- Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач (ОПК-4).

4. Содержание дисциплины:

Математический аппарат для моделирования сигналов, устройств и систем. Линейные системы и их математическое описание. Математические модели нелинейных систем. Математические модели случайных величин, процессов и полей.

Использование аппарата комплексной огибающей для описания преобразования узкополосных сигналов частотно-селективными устройствами.

Квадратурный способ представления комплексной огибающей. Схема получения квадратурных составляющих комплексной огибающей узкополосного сигнала.

Моделирование элементов приемного тракта радиотехнических систем с использованием аппарата комплексной огибающей. Метод интеграла наложения для комплексных огибающих.

Основные понятия математической статистики. Оценка вероятности случайного события. Определение неизвестных параметров распределения.

Элементы регрессионного и дисперсионного анализа. Оценивание характеристик случайных процессов и полей.

Основные характеристики статистических оценок. Методы оценки параметров распределения: общий байесовский подход, оценка по максимуму апостериорной плотности вероятности, оценка максимального правдоподобия.

Линейное оценивание. Метод наименьших квадратов.

Моделирование случайных величин. Моделирование случайных процессов. Моделирование случайных полей. Моделирование случайных потоков и систем массового обслуживания. Математическое моделирование каналов радиотехнических и

телекоммуникационных систем.

Моделирование случайных величин: метод нелинейного преобразования, обратного функции распределения; метод на основе преобразования нормально распределенных СВ. Метод Неймана; метод кусочной аппроксимации. Сравнительная характеристика методов моделирования случайных величин.

Моделирование случайных векторов. Метод условных распределений. Метод Неймана, обобщенный на многомерный случай. Моделирование случайных векторов с заданной корреляционной матрицей.

Принципы интерпретации поведения дискретных устройств средствами моделирования. Этапы моделирования. Организация процесса обработки данных. Моделирование иреальное время. Сквозное моделирование. Событийное моделирование. Событийное моделирование в Matlab.

Модель приемного тракта радиолокационной системы. Модели адаптивного компенсатора активной шумовой помехи, цифрового согласованного фильтра, системы адаптивной межпериодной компенсации пассивной помехи.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 ч.)

6. Формы контроля – экзамен (1 семестр).

«Управление проектами в профессиональной сфере»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

1.1. Цели освоения дисциплины:

- получение обучающимися теоретических знаний об основах управления программами и портфелями проектов;
- формирование процедуры управления проектом на этапах его жизненного цикла с последующим применением полученных знаний;
- приобретение практических навыков в своей профессиональной деятельности.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных функциональных областей управления проектами, в том числе основ управления поставками и контрактами в проекте, управления качеством проекта, управления ресурсами, коммуникациями и рисками в проекте;
- умения применять теоретические положения управления программами и портфелем проектов в профессиональной деятельности;
- умение разработать жизненный цикл управления портфелем проекта, основ управления программой в современных компаниях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.О.02 учебного плана по направлению подготовки ВО 11.04.01 Радиотехника профиль: «Интегрированные системы безопасности с распределенной архитектурой». Изучение дисциплины «Управление проектами в профессиональной сфере» базируется на предварительном усвоении студентами дисциплин: «Правоведение», «Экономика», «Социология» (направление подготовки – бакалавриат).

В свою очередь, освоение данной дисциплины необходимо для последующего выполнения заданий производственной практики: технологической и преддипломной, подготовке магистерской диссертации.

При освоении дисциплины обучающийся сможет частично продемонстрировать следующие обобщенные трудовые функции (ОТФ):

- Эксплуатация радиоэлектронных комплексов (профессиональный стандарт 06.005 «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер - электроник)», код С/02.6, уровень квалификации 6).
- Разработка типовых технологических процессов и планировок рабочих мест и производственных участков на производстве изделий микроэлектроники

(профессиональный стандарт 40.058 «Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники», код С/01.6, уровень квалификации 6).

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенции:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Современные концепции управления проектом. Базовые понятия и определения.

Тема 2. Процессы и функции управления проектами.

Тема 3. Процессы планирования, исполнения и завершения проекта.

Тема 4. Управление персоналом и коммуникациями проекта. Информационные технологии управления проектами.

5. Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 час.)

6. Форма контроля – зачет (1 семестр).

«Актуальные вопросы современных радиотехнических систем сбора и обработки информации»

1. Цели и задачи дисциплины:

подготовка специалистов, обладающих научно-практическими знаниями в области современных радиотехнических систем сбора и обработки информации, приобретение навыков решения конструктивных, материаловедческих и технологических задач, формирование научно обоснованного подхода к изучению радиотехнических систем.

Задачей дисциплины является ознакомление студентов с общей классификацией материалов применяемых для генерации, приема и обработки электромагнитных излучений различных длин волн; физико-химическими, электрическими и оптическими свойствами материалов для полупроводниковых преобразователей энергии; основными физическими процессами в материалах для полупроводниковых преобразователей энергии.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина включена в базовую часть обязательных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника, магистерская программа «Интегрированные системы безопасности с распределенной архитектурой».

Освоение данной дисциплины, в свою очередь, необходимо для успешного усвоения, в последующем, специальных курсов по дисциплинам: «Компьютерные технологии в научных исследованиях», «Методы и устройства цифровой обработки информации», и других.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

- Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных (ОПК-3);

4. Содержание дисциплины (модуля):

Этапы развития методов радиотехники. Поверхность и её свойства. Поверхностный потенциал. Поверхностные состояния. Уровни Тамма Быстрые и медленные поверхностные

Технологические возможности перспективных видов эпитаксии. Достижения молекулярно-лучевой эпитаксии. Газофазная эпитаксия из металлоорганических соединений.

Литография высокого разрешения. Методы безмасочной технологии. Электронный и ионный луч как инструмент современной технологии.

Эффект размерного квантования. Квантовое ограничение. Интерференционные эффекты. Туннелирование. Устройства на основе квантовых эффектов.

Низкоразмерные кремниевые среды. Актуальность использования низкоразмерного кремния в производстве изделий микро- и нанoeлектроники. Формирование низкоразмерного кремния. Структурные модификации пористого кремния. Применение низкоразмерного кремния.

Технология тонких пленок и многослойных структур. Механизмы эпитаксиального роста тонких пленок. Жидкофазная эпитаксия. Газофазная эпитаксия из металлоорганических соединений. Молекулярно-лучевая эпитаксия.

Квантовая инженерия. Размерное квантование. Квантовые точки. Изготовление гетероструктур с квантовыми точками. Методы исследования СКТ. Лазеры на самоорганизованных квантовых точках. Сверхрешетки. Вопросы для самопроверки

Многослойные наноструктуры. Многослойное осаждение посредством магнетронного распыления. Углеродные нанотрубки.

Физическая природа сверхпроводимости. Понятие сверхпроводимости. Сверхпроводники первого и второго рода. Теория Бардина – Купера – Шриффера. Эффект Джозефсона. Эффект Мейснера. Высокотемпературная сверхпроводимость. История открытия высокотемпературной сверхпроводимости. Методы получения ВТСП пленок. Применение ВТСП материалов.

Микроволны и их природа. Открытие теплового воздействия микроволн. Физическая природа микроволн. Микроволновая передача и средства связи. Сверхвысокочастотная терапия. Элементная база микроволновых систем. История создания лазера. Полупроводниковые лазеры. Нанолазеры. Светоизлучающие диоды. Оптоволоконные кабели. Системы связи. Системы телевизионного вещания. Спутниковая связь. Мобильная связь. Сотовая связь. Оптоэлектронные системы.

Температурная и радиационная стойкость изделий электронной техники.

Температурная стойкость и механизмы теплопередачи. Способы теплоотвода. Перспективные жидкие диэлектрики для охлаждения. Криогенная электроника. Влияние радиации на параметры электронных устройств.

Перспективы кремния как материала экстремальной электроники. Структуры «кремний-на-изоляторе» и их преимущества. Технологии изготовления структур КНИ. Структуры КНС, их преимущества и перспективы применения. Преимущества и перспективы карбидокремниевой электроники.

Материалы и структуры экстремальной электроники. Карбид кремния – материал для экстремальной электроники. Возможности углерода в решении задач экстремальной электроники. Структуры и приборы экстремальной электроники.

5. **Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет – 4 ЗЕ (144 ч.)**

6. **Форма контроля:** зачет(2 семестр).

«Иностранный (английский) язык в профессиональной сфере (продвинутый уровень)»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: овладение иностранным языком как средством межкультурного, межличностного и профессионального общения в различных сферах научной деятельности.

Задачи дисциплины:

Коммуникативные задачи включают обучение следующим практическим умениям и навыкам:

свободного чтения оригинальной литературы соответствующей отрасли знаний на иностранном языке;

оформления извлеченной из иностранных источников информации в виде

перевода, реферата, аннотации;

устного общения в монологической и диалогической форме по специальности и общественно-политическим вопросам (доклад, сообщение, презентация, беседа за круглым столом, дискуссия, подведение итогов и т.п.);

письменного научного общения на темы, связанные с научной работой магистранта (научная статья, тезисы, доклад, перевод, реферирование и аннотирование);

различения видов и жанров справочной и научной литературы;

использования этикетных форм научного общения.

Когнитивные (познавательные) задачи включают приобретение следующих знаний и навыков:

развития рациональных способов мышления: умения производить различные логические операции (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей, аргументирование, обобщение и вывод, комментирование);

формулирования цели, планирования и достижения результатов в научной деятельности на иностранном языке.

Развивающие задачи включают:

способность четко и ясно излагать свою точку зрения по проблеме на иностранном языке;

способность понимать и ценить чужую точку зрения по научной проблеме,

стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях различия взглядов и убеждений;

готовность к различным формам и видам международного сотрудничества (совместный проект, гранд, конференция, конгресс, симпозиум, семинар, совещание и др.), а также к освоению достижений науки в странах изучаемого языка;

способность выявлять и сопоставлять социокультурные особенности подготовки магистрантов в стране и за рубежом, достижения и уровень исследований крупных научных центров по избранной специальности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной сфере (продвинутый уровень)» относится к обязательным дисциплинам базовой части блока Б1 гуманитарного, социального и экономического цикла образовательной программы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

- Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5).

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Введение в терминологию специальности

1) Работа с текстами по специальности:

1. Science and society

2. Radio Engineering

3. History of electronic engineering

4. Integrated circuit

5. Ethical problems of modern science

2) Изучение грамматических форм и конструкций, обозначающих:

Субъект действия – указательное местоимение (this, that и др.); местоимения somebody, something, anybody, anything, nobody, nothing; герундий. } Действие / процесс / состояние – глагол в Future Indefinite, Past Perfect, Present Continuous (для выражения настоящего и будущего).

Объект действия – существительное в единственном / множественном числе / личное местоимение в косвенном падеже в сочетании с неопределенной формой глагола/причастием I (Complex Object).

Аннотирование и реферирование

1) Работа с текстами по специальности, самостоятельно подобранными из аутентичных источников (объем – 25 страниц)

2) Выполнение упражнений на закрепление грамматического материала:

3) Написание реферата и аннотации к нему. Моя научная работа

1) Работа с текстами по специальности:

1. What is Master's Degree and why is it important?

2. Taking a post graduate course.

3. My research work

2) Изучение грамматических особенностей английского языка по следующим аспектам:

характеристика явления /предмета / лица – причастия I и II;

прилагательное в сравнительной и превосходной степени;

характеристика действия / процесса / состояния;

наречие в сравнительной и превосходной степени

предложение / необходимость /желательность /возможность действия;

безличный оборот в сочетании с неопределенной формой глагола типа it is necessary (for you) to ..., модальные глаголы should, would.

условие действия – условное / уступительное придаточное предложение.

логико-смысловые связи – союзы / союзные слова (nevertheless, (al)though и др.);

клишированные словосочетания (in this connection, in particular, in addition, that's why и др.).

лексико-грамматические средства связи предложений и абзацев.

3) Подготовка презентации обоснования необходимости своей научной работы

5. Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 час)

6. Форма контроля – экзамен (1 семестр).

«Видеотехника и телевидение»

1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины: Изучение принципов видеотехники и телевидения, основ построения и функционирования важнейших устройств видео и телевизионных систем, на базе полученных ранее фундаментальных знаний, а также ознакомление с существующими разновидностями видеотехники, и приложений телевидения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Видеотехника и телевидение» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», осваивается во 2 семестре.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций обучающегося: согласно ФГОС ВО

ОПК-3– Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач.

4. Содержание дисциплины:

Тема 1.Изображение. Зрительное восприятие.

Тема 2. Формирование сигнала изображения.

Тема 3. Фотоэлектрические преобразователи изображений.

Тема 4. Цифровая обработка и кодирование сигналов изображения.

Тема 5. Визуализация телевизионного сигнала.

Тема 6. Консервация, хранение и расконсервация видеоинформации.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 ч.)

6. Формы контроля – экзамен (2 семестр).

«Защита информации»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Цель курса изучение технических средств и методов защиты информации автоматизированных систем обработки информации и управления, ремонту и техническому обслуживанию этой аппаратуры.

Основными задачами изучения дисциплины являются следующие представления о видах, источниках и носителях защищаемой информации; классификации технической разведки; методах и средствах инженерной защиты и технической охраны объектов; возможностях видов технической разведки; характеристик государственной системы противодействия технической разведке; основных положений методологии инженерно-технической защиты информации.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина «Защита информации» входит в вариативную часть дисциплин учебного плана направления подготовки 11.04.01 Радиотехника, профиль Интегрированные системы безопасности с распределенной архитектурой

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-3– Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение

Тема 2. Основные понятия информационной безопасности

Тема 3. Методы и средства защиты объектов информатизации

Тема 4. Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности

Тема 5. Защита от несанкционированного доступа к информации в компьютерных системах

Тема 6. Характеристика угроз безопасности информации

Тема 7. Методы физической защиты информации

Тема 8. Защита от вредоносных программ

Тема 9. Защита от несанкционированного копирования информационных ресурсов

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 ч.).

6. Форма контроля – зачет (2 семестр).

«Операционные системы»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Цель освоения дисциплины– формирование твердых теоретических знаний и практических навыков по построению эффективных программно-аппаратных комплексов для решения практических и научных задач на основе применения ОС различной архитектуры назначения.

В ходе изучения дисциплины ставятся следующие задачи: формирование представления о составе и функциях операционных систем, их архитектуре и классификации, основных понятиях и определениях; формирование системы знаний о принципах построения операционных систем, вычислительных процессах, системах и ресурсах ОС; формирование представления об обеспечении сохранности и защиты программных систем; углубление представления об организации локальных и глобальных сетей с использованием сетевых ОС; формирование навыков по конфигурированию, администрированию и управлению процессами ОС.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина «Операционные системы» входит в вариативную часть обязательных дисциплин Б1.В.05 учебного плана направления подготовки 11.04.01 Радиотехника, профиль Интегрированные системы безопасности с распределенной архитектурой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основные понятия, назначения и функции ОС

Тема 2. Архитектурные особенности ОС

Тема 3. Классификация ОС

Тема 4. Мультипрограммирование

Тема 5. Понятие процесса и потока

Тема 6. Критерии планирования

Тема 7. Независимые и взаимодействующие вычислительные процессы

Тема 8. Управление памятью.

Тема 9. Общие принципы управления памятью в однопрограммных ОС

Тема 10. Файловые системы

Тема 11. Интерфейс файловой системы

Тема 12. Цели и задачи файловой системы

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля – экзамен (1 семестр).

«Методы сжатия и обработки сложных сигналов»

1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины:

– ознакомление магистрантов с концептуальными основами цифровой обработки сигналов;

– изучение современных методов математического описания и алгоритмов цифровой обработки информационных сигналов в различных радиотехнических системах.

Основные задачи дисциплины:

– изучение основных методов математического описания информационных сигналов в различных радиотехнических системах;

– формирование представлений о синтезе алгоритмов обработки сигналов для конкретных информационных радиотехнических систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки ВО 11.04.01 Радиотехника профиль: «Интегрированные системы безопасности с распределенной архитектурой».

Методы и средства, используемые при изучении дисциплины «Методы сжатия и обработки сложных сигналов» имеют как самостоятельное значение, так и используются в параллельно изучаемых дисциплинах.

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных студентами при изучении дисциплин: Устройства, генерация и формирования сигналов; Устройства приема и обработки сигналов; Видеотехника и телевидение.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

– Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных (ОПК-4).

- Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)

4. Содержание дисциплины:

Введение. Дискретизация и квантование сигналов. Критерии выбора шага квантования (разрядности) АЦП. Методы расчета шага квантования (разрядности) АЦП.

Спектры аналоговых и дискретных сигналов. Эффект наложения спектров. Соотношения между спектрами аналоговых и дискретных сигналов.

Прямое и обратное преобразование Фурье и его свойства. Свертка дискретных сигналов.

Основы общей теории цифровых фильтров. Фильтры с конечной и бесконечной импульсной характеристикой.

Устойчивость и реализуемость дискретных фильтров. Основы проектирования цифровых фильтров.

Перспективы развития теории цифровой обработки сигналов.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля – зачет (3 семестр).

«Устройства приема и обработки сигналов»

1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является подготовка студентов по теоретическим основам, принципам построения, практическому проектированию трактов приема и аналого-цифровой обработки сигналов радиотехнических систем различного назначения.

К основным задачам дисциплины относится изучение:

- разновидностей структурных схем приемников, областей их применения, преимуществ и недостатков;
- элементов и узлов УПОС;
- автоматических регулировок в УПОС;
- особенностей построения устройств приема информации, передаваемой в цифровой форме;
- особенностей устройств приема шумоподобных сигналов;
- теории и техника измерений технических характеристик УПОС.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина включена в вариативную часть Б1.В.02 учебного плана по направлению подготовки ВО 11.04.01 Радиотехника профиль: «Интегрированные системы безопасности с распределенной архитектурой».

Методы и средства, используемые при изучении дисциплины «Устройства приема и обработки сигналов» имеют как самостоятельное значение, так и используются в параллельно изучаемых дисциплинах.

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных студентами при изучении дисциплин: Основы теории цепей; Электроника; Прием и обработка сигналов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

общефессиональных компетенций (ОПК):

- Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач (ОПК-3).

Содержание дисциплины:

Введение. Параметры и характеристики УПОС. Структурные схемы УПОС. Частотные фильтры и входные цепи.

Детекторы амплитудно-модулированных сигналов. Автоматические и ручные регулировки в УПОС.

Цифровые виды модуляции. Канальное кодирование.

Влияние линейных и нелинейных искажений на качество передачи цифровых сигналов. Коррекция передаточных характеристик тракта.

4. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 ч.)

5. Формы контроля – зачет (1 семестр).

«Устройства генерации и формирования сигналов»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Цель изучения дисциплины –изучение основных элементов передающих устройств; модуляторов, усилителей мощности, умножителей, синтезаторов частот; особенностей проектирования и эксплуатации передающих устройств.

В процессе изучения дисциплины ставятся и решаются следующие задачи: -

- освоение принципов построения передающих систем, в различных диапазонах волн;
- изучение основных типов современных вакуумных и полупроводниковых генераторных и приборов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина «Устройства генерации и формирования сигналов» входит в вариативную часть дисциплин учебного плана направления подготовки 11.04.01 Радиотехника, профиль интегрированные системы безопасности с распределенной архитектурой

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

общефессиональных компетенций (ОПК):

- Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач (ОПК-3).

4.Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Структурная схема и параметры передатчиков.

Тема 2. Общие принципы генерирования и усиления колебаний.

Тема 3. Автогенераторы на различных видах усилительных приборов.

Тема 4. Генераторы с внешним возбуждением.

Тема 5. Амплитудная модуляция и ее разновидности.

Тема 6. Угловая модуляция.

Тема 7. Импульсная модуляция.

Тема 8. Радиопередатчики СВЧ диапазона.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 час).

6. Форма контроля – зачет (1 семестр).

«Цифровые информационные технологии в научных исследованиях»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Цель изучения дисциплины изучение современных технологий поиска научно-технической информации, программных систем численного моделирования и проектирования технологических процессов, приборов и устройств в радиотехнике, современных компьютерных технологий постановки физического эксперимента и научных исследований.

Задача дисциплины(модуля):

- формирование системы знаний об основных принципах, методах и сферах использования компьютерных технологий в научных исследованиях.
- формирование умения использовать компьютерные технологии для получения, анализа, преобразования и визуализации научной информации.
- мотивирование к адаптации и использованию в профессиональной деятельности и самообразовании последних достижений в области современных компьютерных технологий.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина (модуль) относится вариативной части блока 1 дисциплин по выбору учебного плана по направлению подготовки ВО 11.04.01 Радиотехника профиль: «Инте-

грированные системы безопасности с распределенной архитектурой».

Преподавание дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин (модулей): «Математика», «Физика (общая)», "Операционные системы", «Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем».

Освоение учебной программы дисциплины (модуля) компьютерные технологии в научных исследованиях, необходимо для последующего изучения дисциплин (модулей): «Системы контроля управления доступом», «Технические средства и методы защиты информации», а также в научно-исследовательской работе и для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на (или участвует в) формирование (и) следующих компетенций:

- Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора (ОПК-1);
- Способен использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры (ОПК-2);

4. Содержание дисциплины (модуля)

Компьютерные технологии: классификация, назначение и применение.

Информационные ресурсы и особенности применения компьютерных технологий в науке и практике.

Компьютерная технология обработки текстовой информации

Компьютерная технология обработки табличной информации и выполнения научных расчётов

Компьютерная технология хранения и обработки данных

Компьютерная технология визуализации результатов научных исследований

Мировые информационные ресурсы и применение их в науке и практике

Методология компьютерного моделирования. Особенности применение компьютерного моделирования

Компьютерные технологии: классификация, назначение и применение.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зачетные единицы (144 ч.).

6. Форма контроля – Зачет, курсовая работа.

«Системы охранной пожарной сигнализации»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Цель изучения дисциплины - обеспечение базовой подготовки магистров в области охранной пожарной сигнализации, изучение строительных норм и правил, классификация пожароопасных и взрывоопасных зон, принципы организации интегрированных систем безопасности с распределенными параметрами

В процессе изучения дисциплины ставятся и решаются следующие задачи:

- освоение современных принципов организации интегрированных систем безопасности с распределенными параметрами.
- освоение методов построения всей цепочки пожарной системы безопасности;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина «Системы охранной пожарной сигнализации» включена в вариативную часть дисциплин блока 1, «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 11.04.01 Радиотехника, профиль интегрированные системы безопасности с распределенной архитектурой.»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Способен проводить ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных комплексов (ПКС-М.1).

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Функции и задачи систем охранно-пожарной сигнализации

Тема 2. Категорирование объектов защиты

- Тема 3. Характеристика объекта защиты
Тема 4 Варианты объектов физической защиты
Тема 5 Охранные извещатели
Тема 6 Определение мер защиты объекта от пожара
Тема 7. Характеристика средств пожаротушения
Тема 8. Структурная схема системы охранно-пожарной сигнализации

5. **Общая трудоемкость дисциплины (модуля) -4 зачетные единицы (144 часа).**
6. **Форма контроля – зачет (3 семестр).**

«Системы охранного телевидения»

1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины: Изучение принципов построения и компонентов систем охранного телевидения, на базе полученных ранее фундаментальных знаний, а также ознакомление с существующими разновидностями компонентов систем охранного телевидения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Системы охранного телевидения» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», осваивается во 2 семестре.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: согласно ФГОС ВО:

Способен проводить ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных комплексов (ПКС-М.1).

4. Содержание дисциплины:

Компоненты системы охранного телевидения.
Видеокамеры для охранного телевидения.
Объективы для охранного телевидения.
Кожухи для видеокамер. Кронштейны и крепежные приспособления для видеокамер.
Инфракрасные осветители для охранного телевидения.
Видеомониторы для охранного телевидения.
Представление визуальной информации оператору.
Детекторы движения в кадре. Устройства видеозаписи.
Цифровые системы охранного телевидения. IP-видеокамеры.
Аксессуары систем охранного телевидения. Источник питания систем охранного телевидения.

4. **Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 ч.)**
5. **Формы контроля – экзамен (2 семестр).**

«Программный комплекс платформы «Интеллект»

1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель преподавания дисциплины: изучение программного комплекса «Интеллект», предназначенного для создания промышленных масштабируемых и гибко настраиваемых (адаптируемых) интегрированных систем безопасности на базе цифровых систем видеонаблюдения и аудио контроля.

Для достижения указанной выше цели необходимо решить следующие задачи:

- освоить студентами программного комплекса «Интеллект»;
- получить практические навыки работы программным комплексом «Интеллект»;
- научить студентов самостоятельно применять на практике интегрированную систему безопасности на базе цифровых систем видеонаблюдения и аудио контроля.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО относится к вариативной части обязательных дисциплин Б1.В.09 учебного плана по направлению подготовки ВО 11.04.01 Радиотехника по магистерской программе: "Интегрированные системы безопасности с распределенной архитектурой"

Изучение дисциплины **«Программный комплекс платформы «Интеллект»** базируется на следующих, ранее изучаемых, дисциплинах: «Физика», «Математика», «Материалы электронной техники», «Теоретические основы электротехники».

Освоение данной дисциплины, в свою очередь, необходимо для успешного овладения практическими навыками IT технологий.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

Способен проводить ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных комплексов (ПКС-М.1).

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Работа с диалоговым окном Настройка системы в комплексе Интеллект;

Тема 2. Конфигурирование и настройка программного комплекса Интеллект;

Тема 1. Работа с программным комплексом Интеллект;

Тема 1. Авто-Интеллект;

Тема 1. Face-Интеллект;

Тема 1. POS-Интеллект;

Тема 1. Detector Pack- Интеллект;

Тема 1. Подсистема Web-отчётов Intellect Web Report System;

Тема 1. АТМ-Интеллект;

Тема 1. ACFA Интеллект

5. Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часа)

Форма контроля: зачет, курсовая работа (3 семестр).

«Системы контроля управления доступом»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

изучение студентами инженерных мероприятий и технических средств, используемых для охраны объектов; методик определения необходимого уровня физической безопасности объекта; принципов построения систем контроля управления доступом (СКУД); основных параметров и принципов работы СКУД.

В процессе изучения дисциплины ставятся и решаются следующие задачи:

. ознакомление с задачами и принципами организации СКУД

изучение методов идентификации при работе СКУД, идентификаторами и считывателями

изучение построения и работы исполнительных и преграждающих устройств , ознакомление с автономными и сетевыми системами

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина «Системы контроля управления доступом» входит дисциплины по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 11.04.01 Радиотехника, профиль Интегрированные системы безопасности с распределенной архитектурой»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Способен проводить ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных комплексов (ПКС-М.1).

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Концепция защиты объекта

Тема 2. Современные системы безопасности

Тема 3. Системы управления контролем доступа

Тема 4. Элементы системы распознавания

Тема 5 Системы контроля и ограничения доступа на охраняемый объект

Тема 6. Исполнительные и преграждающие устройства

Тема 7 Системы компьютерного управления техническими средствами охраны

Тема 8. Интегрированные системы безопасности с распределенной архитектурой

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 часа).

6. Форма контроля – экзамен, к/р. (3 семестр).

«Программные средства проектирования»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью освоения дисциплины являются формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность к использованию теоретических знаний, практических приемов и навыков работы с современными системами автоматизирования проектирования (САПР).

Задачей в результате изучения этого курса является овладение навыками выбора оптимальной САПР для решения конкретных проектных задач электронного и микроэлектронного направления, получение практических навыков работы с конкретной САПР, устанавливаемой на персональном компьютере.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина «Программные средства проектирования» входит в вариативную часть дисциплин по выбору по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника, профиль Интегрированные системы безопасности с распределенной архитектурой

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Способен проводить ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных комплексов (ПКС-М.1).

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение

Тема 2. Система и языки программирования

Тема 3. Элементы теории алгоритмов

Тема 4. Основы компьютерной графики

Тема 5. Программы векторной, растровой графики и трехмерного моделирования

Тема 6. Системы автоматизированного проектирования (САПР)

Тема 7. Моделирование электронных схем Electronic WorkBench

Тема 8. Система автоматизированного проектирования «Compass 3D»

Тема 9. Система автоматизированного проектирования «AutoCAD»

Тема 10. Система электронного моделирования «P-CAD»

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 ч.).

6. Форма контроля – зачет (3 семестр).

«Методы и средства защиты объектов»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью дисциплины является: изучение методов и средств защиты объектов.

Основными задачами изучения дисциплины являются следующие представления о охране территории; охране оборудования и перемещаемых носителей информации; охране внутренних помещений и наблюдение за ними; Нейтрализации наводок и излучений; Противопожарной защиты.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина «Методы и средства защиты объектов» входит в вариативную часть дисциплин по выбору блока Б1 направления подготовки 11.04.01 Радиотехника, профиль «Интегрированные системы безопасности с распределенной архитектурой».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: согласно ФГОС ВО:

- Способен проводить ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных комплексов (ПКС-М.1);
- Способен к разработке и адаптации типовых технологических процессов изготовления изделий микроэлектроники (ПКС-М.2).

4. Содержание дисциплины (модуля)

- Тема 1. Концепция обеспечения безопасности объектов.
- Тема 2. Краткая характеристика основных способов защиты объектов.
- Тема 3. Системы сбора, обработки информации (ССОИ).
- Тема 4. Системы контроля и управления доступом.
- Тема 5. Защита от несанкционированного доступа к информации в компьютерных системах
- Тема 6. Системы охранно-пожарной сигнализации.
- Тема 7. Интегрированные системы безопасности.
- Тема 8. Устройства передачи, коммутации и обработки видеосигналов.
- Тема 9. Системы теленаблюдения. Особенности применения систем видеонаблюдения.
- Тема 10. Устройства регистрации.
- Тема 11. Выбор средств видеоконтроля для оборудования объектов, особенности их эксплуатации.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 ч.).

6. Форма контроля - Зачет, курсовая работа (1 семестр).

«Технические средства и методы защиты информации»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Цель курса: изучение технических средств и методов защиты информации автоматизированных систем обработки информации и управления; ремонт и техническое обслуживание этой аппаратуры. Тенденции и перспективы развития дисциплины «Технические средства и методы защиты информации» определяются центральной проблемой информационных систем – проблемой обеспечения безопасности работы и эксплуатации.

Основными задачами изучения дисциплины являются следующие представления о:

- видах, источниках и носителях защищаемой информации;
- классификации технической разведки;
- методах и средствах инженерной защиты и технической охраны объектов;
- возможностях видов технической разведки;
- характеристик государственной системы противодействия технической разведке;
- основных положений методологии инженерно-технической защиты информации.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина «Технические средства и методы защиты информации» входит в вариативную часть дисциплин по выбору блок направления подготовки 11.04.01 Радиотехника, профиль Интегрированные системы безопасности с распределенной архитектурой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: согласно ФГОС ВО:

- Способен проводить ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и

текущий ремонт радиоэлектронных комплексов (ПКС-М.1);

- Способен к разработке и адаптации типовых технологических процессов изготовления изделий микроэлектроники (ПКС-М.2).

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение

Тема 2. Основные понятия информационной безопасности

Тема 3. Методы и средства защиты объектов информатизации

Тема 4. Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности

Тема 5. Защита от несанкционированного доступа к информации в компьютерных системах

Тема 6. Характеристика угроз безопасности информации

Тема 7. Методы физической защиты информации

Тема 8. Защита от вредоносных программ

Тема 9. Защита от несанкционированного копирования информационных ресурсов

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 ч.).

6. Форма контроля - Зачет, курсовая работа(1 семестр).

«Охранное видеонаблюдение»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины - раскрытие сущности и принципов построения систем видеоохраны и видеонаблюдения, курс обучает основным технологиям построения систем видеонаблюдения, рассматриваются теоретические вопросы устройства, работы и принципов построения систем видеонаблюдения.

Задачи изучения дисциплины (модуля): получение основных сведений о принципах построения системы проектирования видеонаблюдения, видах обеспечения, особенностях организации процесса.

2. Место дисциплины(модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина включена в вариативную часть дисциплин учебного плана обучения по направлению подготовки ВО 11.04.01 Радиотехника программа «Интегрированные системы безопасности с распределенной архитектурой»

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины(модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: согласно ФГОС ВО:

- Способен проводить ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных комплексов (ПКС-М.1);

4. Содержание дисциплины (модуля)

1. Система охранного видеонаблюдения и отображения информации.

2. Технология проектирования систем охранного видеонаблюдения

3. Основные элементы устройств видеонаблюдения..

4. Проектирования и реализации видеоинформационных систем.

5. Интеллектуальные системы контроля и управления доступом в взаимодействии с системами видео охраны.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зачетные единицы (144 часа).

6. Форма контроля – экзамен, курсовая работа (3 семестр).

«Системы теленаблюдений»

1. Цель и задачи освоения дисциплины(модуля)

Цель учебной дисциплины - раскрытие сущности и принципов построения систем теленаблюдений, курс обучает основным технологиям построения систем видеонаблюдения, рассматриваются теоретические вопросы устройства, работы и принципов построения систем теленаблюдений.

Задачи изучения дисциплины (модуля): получение основных сведений о принципах построения системы проектирования теленаблюдений, видах обеспечения, особенностях организации процесса.

2. Место дисциплины(модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина включена в вариативную часть дисциплин учебного плана обучения по направлению подготовки ВО 11.04.01 Радиотехника программа «Интегральные системы безопасности с распределенной архитектурой»

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины(модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: согласно ФГОС ВО:

- Способен проводить ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных комплексов (ПКС-М.1).

4. Содержание дисциплины (модуля)

1. Система теленаблюдения и отображения информации.
2. Технология проектирования систем теленаблюдений
3. Основные элементы устройств теленаблюдений
4. Проектирования и реализации видеоинформационных систем.
5. Интеллектуальные системы контроля и управления доступом в взаимодействии с системами теленаблюдений

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зачетные единицы (144 часа).

6. Форма контроля – экзамен, курсовая работа (3 семестр)

«Технологическая (проектно-технологическая) практика»

1. Цели и задачи практики.

Целью технологической (проектно-технологической) практики является закрепление и расширение полученных теоретических знаний, приобретение практических навыков профессиональной деятельности в области электронной техники.

Задачи практики:

усвоение и закрепление знаний, умений и навыков, необходимых для эффективного исполнения обязанностей по производству, эксплуатации и ремонту радиоэлектронной аппаратуры;

формирование компетенций, установленных ФГОС ВО и закреплённых учебным планом за преддипломной практикой;

освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов, применяемых в области электронной техники и систем безопасности;

развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся.

Вид практики – учебная.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая).

Способ проведения практики – стационарная (или выездная).

2. Место практики в структуре ОПОП.

В соответствии с учебным планом технологическая (проектно-технологическая) практика входит в блок Б2 «Практика», и относится с обязательной части блока 2.

Практика является обязательным разделом образовательной программы и представляет собой вид учебных занятий, направленный на формирование, закрепление, развитие практических умений, навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика тесно связана с ранее изученными дисциплинами и направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися видами

профессиональной деятельности, установленными образовательной программой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы;

4. Содержание дисциплины (модуля)

Организационно-подготовительный этап.

Решение организационных вопросов:

- 1) распределение обучающихся по местам практики;
- 2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики;
- 3) получение заданий от руководителя практики;
- 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике;
- 5) первичный инструктаж по технике безопасности.

Основной этап.

1) Знакомство с предприятием, руководителем практики от предприятия, рабочим местом и должностной инструкцией.

2) Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

3) Знакомство с содержанием деятельности предприятия по управлению качеством и проводимыми в его рамках мероприятиями.

4) Изучение нормативных правовых актов предприятия по управлению качеством (Политика и стратегия предприятия в области качества, положения, приказы, инструкции, должностные обязанности, памятки и др.)

5) Выполнение работ по установке и монтажу оборудования, аппаратуры и приборов, охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации;

6) Эксплуатация смонтированного оборудования, систем и комплексов охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации;

7) Самостоятельная обработка и систематизация полученных данных с помощью профессиональных программных комплексов и информационных технологий.

8) Представление своих рекомендаций руководителю практики от предприятия.

9) Оформление дневника практики.

10) Составление отчета о практике. Подготовка графических материалов для отчета.

Заключительный этап.

Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 часов)

6. Форма контроля – зачет с оценкой (2 семестр).

«Научно-исследовательская работа»

1. Цели и задачи практики.

Целью научно-исследовательской работы магистра является формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерской программы, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки.

Научно-исследовательская практика магистра призвана обеспечить тесную связь между научно-теоретической и практической подготовкой магистрантов, дать им первоначальный опыт практической деятельности в соответствии со специализацией магистерской программы, создать условия для формирования практических компетенций.

Задачи практики:

- 1) Сбор материалов и выполнение выпускной квалификационной работы.
- 2) Формирование компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за преддипломной практикой.

- 3) Освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов, применяемых в области управления качеством.
- 4) Совершенствование навыков подготовки, представления и защиты информационных, аналитических и отчетных документов по результатам профессиональной деятельности и практики.
- 5) Развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся.
- 6) Приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.
- 7) Обеспечение готовности студента к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства.
- 8) Самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний.

Непосредственное руководство и контроль выполнения научно-исследовательской работы студента осуществляется его научным руководителем. Научный руководитель студента:

- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению научно-исследовательской работы;
- осуществляет постановку, уточнение, корректировку выполнения задач по научно-исследовательской работе в период обучения с выдачей индивидуальных заданий, оказывает соответствующую консультационную помощь;
- осуществляет систематический контроль за ходом научно-исследовательской работы студента;
- оказывает помощь студенту по всем вопросам, связанным с научно-исследовательской работой и оформлением отчетов.

Студент при выполнении научно-исследовательской работы получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с ее организацией и выполнением, отчитывается перед научным руководителем о выполняемой работе в соответствии с индивидуальным планом и планом написания магистерской диссертации.

Вид практики – производственная.

Тип практики – НИР.

Способ проведения практики – стационарная или выездная.

2. Место практики в структуре ОПОП.

В соответствии с учебным планом научно-исследовательская работа входит в блок Б2 «Практика» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Научно-исследовательская работа является обязательным разделом образовательной программы и представляет собой вид учебных занятий, направленный на формирование, закрепление, развитие практических умений, навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика тесно связана с ранее изученными дисциплинами и направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися видами профессиональной деятельности, установленными образовательной программой.

Научно-исследовательская работа проводится на 1-м и 2-м курсах в 1-3-м семестрах.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: согласно ФГОС ВО:

- Способен проводить ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных комплексов (ПКС-М.1);
- Способен к разработке и адаптации типовых технологических процессов изготовления изделий микроэлектроники (ПКС-М.2).

4. Содержание дисциплины (модуля)

1 семестр

Организационно-подготовительный этап.

Решение организационных вопросов:

распределение обучающихся по местам практики;

знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики;

получение заданий от руководителя практики;

информация о требованиях к отчетным документам по практике;

первичный инструктаж по технике безопасности.

Основной этап.

Изучение первоисточников по теоретической главе ВКР магистра.

Написание научной статьи в сборнике трудов.

Выступление на научной конференции по проблеме исследования.

Написание 1 главы ВКР.

Заключительный этап.

Составление отчета о практике.

Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.

2 семестр

Организационно-подготовительный этап.

Решение организационных вопросов:

распределение обучающихся по местам практики;

знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики;

получение заданий от руководителя практики;

информация о требованиях к отчетным документам по практике;

первичный инструктаж по технике безопасности.

Основной этап.

Материал и методики диссертационных исследований.

Написание научной статьи.

Выступление на научном семинаре кафедры или научной конференции по проблеме исследования.

Написание отдельных разделов 2 главы ВКР магистра..

Заключительный этап.

Составление отчета о практике.

Подготовка графических материалов для отчета.

Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.

3 семестр

Организационно-подготовительный этап.

Решение организационных вопросов:

распределение обучающихся по местам практики;

знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики;

получение заданий от руководителя практики;

информация о требованиях к отчетным документам по практике;

Основной этап.

Материал и методики диссертационных исследований. Написание научной статьи.

Выступление на научном семинаре кафедры или научной конференции по проблеме исследования.

Написание отдельных разделов ВКР магистра.

Заключительный этап.

Составление отчета о практике.

Подготовка графических материалов для отчета.

Представление и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.

5. **Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 27 зачетных единиц (972 часа), по 9 зачетных единиц (324 часа) в каждом из 3х семестров.**
6. **Форма контроля – экзамен.**

«Преддипломная практика»

1. Цели и задачи практики.

Целью преддипломной практики магистра является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин, предусмотренных учебным планом, приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы и подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы магистра - магистерской диссертации.

Задачи преддипломной практики:

изучение современных методов сбора, анализа и обработки научной информации; формирование компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за преддипломной практикой;

закрепление знаний, умений и навыков, полученных магистрантами в процессе изучения дисциплин магистерской программы;

овладение навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области электронной техники;

овладение способами организации, планирования, и реализации научных работ, соблюдение этапов и логики в проведении научного исследования;

овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов на семинарах и научных конференциях;

Развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся.

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

Способ проведения практики – стационарная (или выездная).

2. Место практики в структуре ОПОП.

В соответствии с учебным планом преддипломная практика входит в блок Б2 «Практика», в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Практика является обязательным разделом образовательной программы и представляет собой вид учебных занятий, направленный на формирование, закрепление, развитие практических умений, навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика тесно связана с ранее изученными дисциплинами и направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися видами профессиональной деятельности, установленными образовательной программой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: согласно ФГОС ВО:

- Способен проводить ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных комплексов (ПКС-М.1);

- Способен к разработке и адаптации типовых технологических процессов изготовления изделий микроэлектроники (ПКС-М.2).

4. Содержание дисциплины (модуля)

Организационно-подготовительный этап.

Решение организационных вопросов:

- 1) распределение обучающихся по местам практики;
- 2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики;
- 3) получение заданий от руководителя практики;
- 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике;
- 5) первичный инструктаж по технике безопасности.

Производственный (основной) этап.

1) Знакомство с предприятием, руководителем практики от предприятия, рабочим местом и должностной инструкцией.

2) Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

3) Знакомство с содержанием деятельности предприятия по управлению качеством и проводимыми в его рамках мероприятиями.

4) Изучение нормативных правовых актов предприятия по управлению качеством (Политика и стратегия предприятия в области качества, положения, приказы, инструкции, должностные обязанности, памятки и др.)

5) Самостоятельное проведение мониторинга производственных процессов и (или) процессов системы менеджмента качества.

6) Проведение исследований по теме магистерской диссертации.

7) Самостоятельная обработка и систематизация полученных данных с помощью профессиональных программных комплексов и информационных технологий.

8) Представление результатов анализа и обоснование оценки руководителю практики от производства.

9) Самостоятельная подготовка рекомендаций по повышению уровня качества процессов предприятия.

10) Представление своих рекомендаций руководителю практики от предприятия.

11) Оформление дневника практики.

12) Составление отчета о практике. Подготовка графических материалов для отчета.

Заключительный этап.

Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.

Представление выпускной квалификационной работы руководителю от университета – руководителю магистерской диссертации.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 21 зачетных единицы (756 часов)

6. Форма контроля – зачет с оценкой (4 семестр).

«Иностранный (английский) язык»

1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» в соответствии с требованиями ОПОП ВО является овладение студентами необходимым уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнёрами. Обучение иностранному языку также призвано обеспечить:

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Задачами освоения дисциплины «Иностранный язык» являются:

- формирование социокультурной компетенции и поведенческих стереотипов,

необходимых для успешной адаптации выпускников на рынке труда;

- развитие у студентов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления бытовой и профессиональной коммуникации на иностранном языке;
- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет;
- развитие когнитивных и исследовательских умений, расширение кругозора и повышение информационной культуры студентов;
- формирование представления об основах межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;
- расширение словарного запаса и формирование терминологического аппарата на иностранном языке в пределах профессиональной сферы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Иностранный язык» относится к вариативной части учебного плана по направлению 11.03.01 Радиотехника. Обучение иностранному языку по этому направлению логически связано с другими общеобразовательными и специальными дисциплинами, т.к. в качестве учебного материала используются тексты по широкому профилю направления обучения. На основе этих текстов студенты знакомятся с профессиональной лексикой и терминологией.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует универсальные компетенции

- УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

4. Содержание дисциплины:

- My home, my family, my friends;
- My home, my family, my friends;
- Holiday making;
- Travelling;
- Education and student life;
- Superlative cities;
- Speaking English;
- Modern lifestyle;
- Meals;
- The United States of America;
- Environment protection;
- Sport;
- Business English.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 ч.)

6. Формы контроля – зачет (3-семестр).

«Основы предпринимательской деятельности»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студентов комплексного и объективного представления о сущности, функциях и закономерностях предпринимательской деятельности.

Задачи дисциплины:

- 1) изучение отечественной нормативно-правовой среды, обуславливающей предпринимательскую деятельность в РФ;
- 2) ознакомление с концепцией государственной политики поддержки и развития предпринимательства в РФ, инфраструктурой и регулированием малого и среднего бизнеса на государственном уровне;
- 3) определение роли, видов и форм предпринимательской деятельности в РФ;
- 4) формирование фундаментальных знаний в области теории и практики предпринимательской деятельности в условиях рыночной и монополизированной экономики, а также практических навыков, личных и деловых качеств студентов необходимых для осуществления предпринимательской деятельности в РФ;
- 5) изучение практических механизмов и инструментов эффективного управления предпринимательской деятельностью: анализ внешней и внутренней среды, прогнозирование, планирование, контроль и постоянное улучшение бизнеса.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы предпринимательской деятельности» входит в часть формируемую участниками образовательных отношений, направления подготовки 11.03.01 «Радиотехника», профиль «Интегрированные системы безопасности».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

Универсальной компетенции (УК):

Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)

Содержание и структура дисциплины

Раздел 1. Сущность предпринимательства и его виды.

Раздел 2. Предпринимательская идея и технология создания собственного дела.

Раздел 3. Социальная ответственность в предпринимательстве. Раздел 4.

Сущность, структура, формы собственности.

Раздел 5. Маркетинговая стратегия и рыночная политика предпринимателя. Раздел 6.

Экономические риски в предпринимательской деятельности.

Раздел 7. Малое предпринимательство в рыночной экономике. Раздел 8.

Культура предпринимательства

Раздел 9. Оценка эффективности предпринимательской деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 часов).

Форма контроля – зачет (2 семестр).