АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 03.04.03 «РАДИОФИЗИКА»
МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И СИСТЕМЫ»

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ

Цели освоения дисциплины	Целью изучения дисциплины «Философские проблемы физики» является углубление знаний по философии и теоретическим основам физической науки, освоение принципов и методов философского анализа науки, овладение философско-мировоззренческой, методологической и научно-теоретической культурой, современными знаниями по истории и философии науки. Задачи изучения дисциплины: - иметь ясное представление об основных этапах становления физики, в частности с позиции современной методологии; - четко ориентироваться в современном состоянии науки в целом и непосредственно физики; - разбираться в философских вопросах физики, связанных с определением ее предмета, структуры, с выявлением моделей обоснования физической реальности, особенностей физического познания
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** - место физики в системе научного знания и ее роль в его формировании и развитии; - основные этапы развития физики и философии физики; - современные концепции физики и их философские основания; - закономерности развития науки и научно-технического прогресса; - взаимодействия науки и техники; - перспектив научно-технического прогресса; - структуры научного (научно-технического) исследования. **Уметь:** - использовать понятийный аппарат современной науки, философии и культуры в приложении к физике; - эффективно использовать общенаучные и специальные методы научного исследования и логические правила грамотного изложения в сфере физических исследований; - работать с первоисточниками, монографической литературой; -анализировать процессы развития науки и техники с позиции более общего философского взгляда. **Владеть:** - методологией и методикой построения картины мира и ее использования для онтологического обоснования общенаучного ифизического знания; - способностью демонстрировать знания в области философских вопросов естествознания, истории и методологии физики; - применять категории философии науки и техники при углубленном освоении научно-технических дисциплин.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Цели освоения дисциплины	Цель освоения данной дисциплины является изучение принципов постановки физического эксперимента, обработки и интерпретации его результатов, а также принципов построения, аппаратных и программных решений автоматизированных систем научных исследований (АСНИ). Задачи дисциплины – обучить студентов принципам организации физического эксперимента, обработки и интерпретации его результатов, задачами и принципами построения АСНИ; изучить структуру, аппаратные и программные решения АСНИ; научить применению средств автоматизации научных исследований.
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** задачи АСНИ в машиностроении. **Уметь:** обосновать методику построения АСНИ в зависимости от объекта исследования. **Владеть:** навыками разработки АСНИ для конкретного объекта исследования

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ РАДИОФИЗИКИ

Цели освоения дисциплины	Цель дисциплины – формирование у студентов целостного представления о радиофизике, как фундаментальной и прикладной науке, об основных направлениях современной радиофизики, о радиофизических методах и особенностях их применения в различных областях естествознания. Задачи изучения дисциплины – ознакомление студентов с отраслями радиофизики, которые возникли на стыке радиофизики и других ветвей физики в результате применения радиофизических методов исследования, например, с радиоспектроскопией и радиоастрономией, освещаются важные фундаментальные проблемы современного естествознания, связанные с радиофизикой
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** структуру и направления развития современной радиофизики как фундаментальной науки; особенности радиофизических методов исследования; области применения радиофизических методов на практике и в смежных областях науки; особенности применения радиофизических методов в фундаментальных областях физики и естествознания: в спектроскопии, астрономии, космологии и т.п.; современные проблемы радиофизики в различных областях физики, а также радиофизические методы их решения; основные достижения радиофизики, а также новые радиофизическиезадачи, поставленные в последние годы. **Уметь:** использовать достижения науки в своей профессиональной деятельности, профессионально оформлять и представлять результаты исследований; указать возможные области применения современных радиофизических методов исследования физических объектов; определять место и уровень значимости конкретной научной проблемы в рамках общего пути развития радиофизической науки. **Владеть:** современной терминологией в области радиофизики; современными методами решения радиофизических задач.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

Цели освоения дисциплины	Знакомство студентов с историей науки от её зарождения до современного этапа развития, а также со становлением методологии естественнонаучного исследования в исторической перспективе
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** физические основы устойчивого развития человечества на глобальном и региональном уровнях. **Уметь:** эффективно использовать современные базы данных, базы знаний и экспертные системы. **Владеть:** методами системного анализа в предметной области

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Цели освоения дисциплины	Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования; формирование коммуникативной компетенции для решения задач в профессиональной и научной деятельности; развитие навыков перевода иностранных текстов по специальности
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** базовые правила грамматики (на уровне морфологии и синтаксиса); базовые нормы употребления лексики и фонетики; требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры; основную терминологию по специальности на английском языке; основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании. **Уметь:** воспринимать на слух и понимать основное содержание аутентичных текстов страноведческого и профессионально-ориентированного характеров; понимать основное содержание аутентичных научно-популярных и научных текстов по специальности; осуществлять монологические и диалогические высказывания на бытовые и специальные темы; использовать основные приемы аннотирования, реферирования и перевода литературы поспециальности. **Владеть:** иностранным языком как средством общения; навыками разговорно-бытовой речи (владеть нормативным произношением и ритмом речи, применять их для повседневного общения);понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на бытовые и специальные темы; наиболее употребительной (базовой) грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для профессиональной речи; знать базовую лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию своей специальности

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ДЕЛОВОЙ КОММУНИКАЦИИ

Цели освоения дисциплины	Цель освоения данной дисциплины – ознакомление студентов с начальными положениями теории и практики коммуникации, культуры устного и письменного общения, формирование основ

	ных лингвистических и речеведческих знаний о нормах литературного языка, правилах построения текста, особенностях функ-циональных стилей, этикетных речевых нормах. Задачи дисциплины – добиться освоения студентом культуры письменной речи (аннотации, реферирование).
Знания, умения, навыки, получае мые в результате освоения дисцип лины	**Знать:** Систему понятий, используемых в данной профессиональной области, систему норм современного литературного языка; основные проблемные зоны, возникающие при использовании русского языка его носителями; основные положения о деловом общений и ведении переговоров. **Уметь:** реферировать и аннотировать тексты любой степени сложности и любой тематики; составлять аналитические тематические отчеты, обзоры, справки по материалам средств массовой информации; пользоваться понятийным аппаратом при анализе языкового материала и речевого поведения носителей языка; узнавать языковые и речевые ошибки и недочеты разного рода, исправлять их, повышать свой уровень языковой и речевой компетенции; применять полученные знания в деловой ситуации. **Владеть:** редактированием текстов; оформлением соответствующей документации по результатам выполненной работы; Навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений Навыками литературной и деловой письменной и устной речи на русском языке, навыками публичной и научной речи навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НАДЕЖНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Цели освоения дисциплины	Цель освоения данной дисциплины – дать будущим специалистам знание концепций, методов, алгоритмов, необходимых для обеспечения необходимого уровня надежности информационной системы. В курсе «Надежность информационных систем» изучаются используемые для повышения надежности информационных систем средства, алгоритмы и основы статистического эксперимента. Задачи дисциплины – совершенствование в области программирования, освоение теории надежности, получение практических навыков в решении задач, возникающих при разработке и сопровождении информационных систем, изучение государственных стандартов в области надежности.
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** ГОСТы, относящиеся к обеспечению надежности систем; математические основы теории надежности; приемы программирования надежных систем; сертификацию проекта по стандартам качества. **Уметь**: использовать программные методы поддержания требуемого уров-

	ня надежности информационной системы; анализировать надежность применяемых программных и аппаратных средств; рассчитывать требуемые параметры аппаратного и программного обеспечения; способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования; способность осуществлять организацию контроля качества входной информации; **Владеть:** средствами обеспечения надежности, встроенными в операционную систему, или устанавливаемыми дополнительно; приемами проведения и оформления результатов аудита уровня защищенности информационной системы;

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Цели освоения дисциплины	Цель освоения данной дисциплины – познакомить студентов с современными подходами к обработке данных в распределенных информационных системах. Задачей изучения дисциплины является освоение современных аппаратных и программных средств, позволяющих использовать параллельные алгоритмы как на локальных, так и на объединенных в единую сеть ЭВМ. Задачи дисциплины – получение общих сведений о распределенных системах; -освоение студентами классификации распределенных систем, их архитектуры, областей применения; освоение студентами основ языка программирования; ознакомление с требованиями, предъявляемыми к построению и организации распределенных систем; ознакомление с технологиями создания распределенных систем.
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** - базовые понятия **Уметь**: - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии при решении практических задач . **Владеть:** - базовыми основами алгоритмизации; - современными техническими средствами и информационными технологиями программирования и создания программных прототипов решения прикладных задач

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СИСТЕМЫ МУЛЬТИМЕДИА

Цели освоения дисциплины	Цель освоения данной дисциплины – дать основные теоретические положения курса, научить применять полученные знания для разработки мультимедийных продуктов, получение знаний по принципам работы со звуком, изображением, текстом, анимацией, видео и т.д., защита авторских прав при создании мультимедиа систем. Задачи дисциплины – сформировать знания, умения и навыки в

	использовании программных средств для решения практических задач мультимедийной обработки сигналов, использовать при этом современные инструментальные средства и технологии программирования.
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** классификацию, назначение и принципы построения систем мультимедиа, алгоритмы их функционирования; **Уметь:** осваивать методики использования программных средств для решения практических задач мультимедийной обработки сигналов, использовать при этом современные инструментальные средства и технологии программирования; **Владеть:** средствами анализа и синтеза систем мультимедиа на современной аппаратной базе.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ СВЯЗИ

Цели освоения дисциплины	Цель освоения данной дисциплины заключается в изложении основ цифровой связи, современных методов передачи информации и стандартов телекоммуникаций, подготовке студентов к применению современных технологий для моделирования и проектирования систем связи. Задачи дисциплины – сформировать знания, умения и навыки, позволяющие проводить самостоятельный анализ основных как интегральных характеристик функционирования систем связи, так и характеристик функционирования трактов, устройств и блоков, входящих в состав систем связи.
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** Принципы работы изучаемых функциональных устройств, блоков и трактов в составе систем связи и понимать физические процессы, происходящие в них; Методы анализа характеристик функционирования систем связи, функциональных устройств, блоков и трактов в их составе, основанные на использовании вероятностных методов; Принципы построения различных вариантов функциональных и структурных схем систем связи и устройств в их составе, понимать причины влияния помех различного вида на основные показатели и стабильность параметров изучаемых систем связи в целом и ее отдельных элементов; понимать причины возникновения неустойчивой работы систем связи с сотовой структурой; Методику определения рациональной периодичности технического обслуживания систем связи на всех этапах их эксплуатации; **Уметь**: Объяснять физическое назначение элементов систем связи и влияние их параметров на электрические и частотные свойства каналов связи различного назначения в составе систем связи; Применять на практике вероятностные методы анализа характеристик функционирования систем связи в целом и устройств в их составе; Проводить компьютерное моделирование и учебное проектирование сотовых систем связи, а также иметь представление о методах компьютерной оптимизации при решении этих задач; Пользоваться справочными параметрами стандартов современных

	технологий мобильной связи при проектировании мобильных телекоммуникационных систем и сетей; Составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, по программам испытаний и технического обслуживания; Составлять заявку на оборудование, измерительные устройства и запасные части, подготовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности оборудования, средств, систем и сетей связи; Собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных при проектировании и оптимизации систем специальной связи; **Владеть:** Способностью самостоятельной работы на компьютере при анализе, синтезе и оптимизации систем и комплексов специальной связи с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ; Методикой определения рациональной периодичности технического обслуживания систем, комплексов и средств специальной связи на всех этапах их эксплуатации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Цели освоения дисциплины	Цель освоения данной дисциплины – ознакомление студентов с современным состоянием теории безопасности информационных систем, принципами организации аппаратно-программных способов защиты информации. Задачи дисциплины – научить магистров ориентироваться в вопросах теории и практики защиты информации. Подготовить магистра к творческой работе в избранной специальности
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** • физические основы и особенности образования технических каналов утечки информации; • методы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам; • основы контроля эффективности защиты информации от утечки по техническим каналам; • методы и процедуры выявления угроз безопасности информации на объектах информатизации; • порядок организации работ по технической защите конфиденциальной информации на объектах информатизации; • требования и рекомендации по защите речевой конфиденциальной информации; • требования и рекомендации по защите конфиденциальной информации, обрабатываемой в автоматизированных системах; • методы контроля и оценки состояния технической защиты конфиденциальной информации; • методы и средства технической разведки; • перспективы развития систем защиты информации техническими средствами. **Уметь:**

	• оценивать угрозы защищаемой информации; • проводить анализ каналов несанкционированного получения информации и причин нарушения целостности информации; • организовывать защиту информации на объектах её обработки; • организовывать работы по выявлению угроз безопасности информации на объектах информатизации; • планировать, организовывать и контролировать выполнение мероприятий по технической защите конфиденциальной информации; • разрабатывать необходимые документы по организации технической защиты конфиденциальной информации; • оценивать эффективность защиты конфиденциальной информации; **Владеть:** • навыками работы с техническими и программными средствами выявления угроз безопасности информации и средствами защиты от этих угроз; • методами определения и измерения параметров опасных сигналов для технических каналов утечки информации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ

Цели освоения дисциплины	Цель освоения данной дисциплины – ознакомление студентов с экспертными системами и основами их проектирования и реализации, а также изучение основных моделей представления знаний. Необходимо заложить основы проектирования и принципы функционирования экспертных систем для последующего самостоятельного изучения и освоения программных продуктов предназначенных для создания и поддержки экспертных систем, а также их возможной разработки для какой-либо предметной области. Задачи дисциплины – приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса. В результате изучения курса студенты должны свободно ориентироваться и иметь представление о различных моделях представления знаний и принципах проектирования экспертных систем.
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** принципы построения, структуры и области применения экспертных систем; современное состояние разработки и применения инструментальных и программных средств экспертных систем; **Уметь:** выбирать адекватную модель представления знаний в экспертной системе для задач управления в конкретной предметной области. **Владеть:** разработкой математического и программного обеспечения интеллектуальных информационных систем и технологий; навыками работы со специализированными программными средствами для решения задач в области моделирования и управления различными процессами.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ШИРОКОПОЛОСНЫЕ СИГНАЛЫ И МЕТОДЫ ИХ ОБРАБОТКИ

Цели освоения дисциплины	Цель освоения данной дисциплины являются изучение характеристик современных широкополосных сигналов (ШПС), применяемых в системах радиосвязи и радиолокации, принципов построения систем обработок (ШПС) и методов оценивания эффективности этих систем. Задачи дисциплины – получение необходимых знаний по математическим основам современной теории сигналов, общим подходам к анализу цепей и принципам работы устройств функциональной электроники.
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** базовые теоретические положения, которые лежат в основе методов обработки широкополосных сигналов. **Уметь:** правильно представлять возможности существующих методов обработки ШПС и область их применения. **Владеть:** навыками использования методов обработки ШПС

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАДИОФИЗИКЕ

Цели освоения дисциплины	Цель освоения данной дисциплины – ознакомить студентов и привить им навыки работы с передовыми информационными технологиями, повышающими производительность труда исследователя в радиофизике, основанными на интенсивном использовании персональных ЭВМ. Вместе с другими данный курс решает задачу разносторонней подготовки специалистов по специальности радиофизика и электроника, готовых к применению передовых технических и программных средств для эффективной работы по своей специальности. Задачи дисциплины – ознакомить студентов с передовыми концепциями и методами применения ПЭВМ в радиофизических исследованиях и разработках, научить применению этих методов в научной и практической работе, экспериментальных исследованиях, при разработке перспективных радиофизических систем
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** Основные принципы построения и функционирования передового программного обеспечения ПЭВМ. Перечень основных технологий в радиофизике, доведенных до уровня интенсивного использования ЭВМ, наименования наиболее распространенных пакетов программ для профессиональной работы по специальности. **Уметь:** Применять передовые технические приемы и программные средства для эффективной работы по своей специальности. **Владеть:** Способностью повысить эффективность решения радиофизических задач за счет применения передовых информационных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ЗАДАЧ РАДИОФИЗИКИ

Цели освоения дисциплины	Цель освоения данной дисциплины – сформировать у студентов опыт практической деятельности в области веб-программирования

	для использования в профессиональной деятельности. Задачи дисциплины – ознакомить студентов с прикладным программным обеспечением, используемым для решения проблем радиофизики.
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** основные компоненты системного программного обеспечения, типы операционных систем, командный и программный интерфейс пользователя с операционной системой, типы и организацию систем программирования и программных модулей, современные методы спецификации прикладного программного обеспечения. **Уметь:** применять полученные знания при разработке прикладного программного обеспечения, разрабатывать элементы системного программного обеспечения. **Иметь:** представление об используемых и перспективных операционных системах и системах программирования, о современных методах и инструментальных средствах разработки и проектирования прикладного программного обеспечения

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

Цели освоения дисциплины	Цель освоения данной дисциплины – изучение закономерностей, связанных с получением, хранением, передачей и обработкой информации. Знакомство со свойствами источников информации, характеристиками идеальных и реальных каналов передачи информации. Изучение методов сжатия информации. Задачи дисциплины – ознакомить студентов с прикладными средствами передач информации.
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** основные законы теории информации, методы и средства математического анализа для оценки переработки информации; методы переработки и передачи информации; характеристики процессов переработки и передачи информации; математические пакеты, используемые для целей дискретизации и кодирования информации. **Уметь:** вычислять количественные характеристики информационных процессов; описывать результаты дискретизации и кодирования, формулировать задачи преобразования информации; описывать результаты дискретизации и кодирования, формулировать задачи преобразования информации; формулировать задачи преобразования информации в математических терминах. **Владеть:** обобщать результаты кодирования и дискретного представления информации; прогнозировать результаты переработки информации ; высказывать своё суждение о методах и средствах оценки количества и качества преобразования информации; работать с компьютером, как средством управления информацией

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.

Цели освоения дисциплины	Цель освоения данной дисциплины – ознакомить студентов и привить им навыки работы с передовыми информационными технологиями, повышающими производительность труда преподавателя-исследователя в радиофизике, основанными на интенсивном использовании персональных ЭВМ. Вместе с другими данный курс решает задачу разносторонней подготовки специалистов по специальности радиофизика и электроника, готовых к применению передовых технических и программных средств для эффективной работы по своей специальности. Задачи дисциплины – ознакомить студентов с передовыми концепциями и методами применения ПЭВМ в радиофизических исследованиях и разработках, в моделировании устройств СВЧ и оптических диапазонах, научить применению этих методов в научной и педагогической работе, экспериментальных исследованиях, в учебном процессе
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** Основные принципы построения и функционирования передового программного обеспечения ПЭВМ. Перечень основных технологий в технике, доведенных до уровня интенсивного использования ЭВМ, наименования наиболее распространенных пакетов программ для профессиональной работы. **Уметь:** Применять передовые технологические приемы и программные средства для эффективной работы по своей специальности. **Владеть:** Способностью повысить эффективность решения радиофизических задач за счет применения передовых информационных технологий

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА СИГНАЛОВ

Цели освоения дисциплины	Цель освоения данной дисциплины – Изучить основы компьютерного анализа сигналов и проектирования фильтров. Задачи дисциплины – ознакомить студентов с основами компьютерного анализа сигналов и проектирования фильтров.
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** основы теории спектрального анализа сигналов, математические модели и характеристики дискретных систем, свойства рекурсивных и нерекурсивных фильтров, вейвлет-преобразование сигналов. **Уметь:** выполнить гармонический анализ периодических и непериодических сигналов, рассчитать параметры цифровых фильтров, использовать современные системы программирования, в частности систему MATCAD, для решения задач спектрального анализа и фильтрации. **Владеть:** методами спектрального анализа и цифровой фильтрации.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАДИОНАВИГАЦИИ

Цели освоения дисциплины	Цель освоения данной дисциплины – изучение принципов функционирования, особенностей построения, методов синтеза и анализа радионавигационных систем и устройств. Задачи дисциплины – ознакомить студентов с принципами функционирования, особенностями построения, методами синтеза и анализа радионавигационных систем и устройств.
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** · общие принципы построения и функционирования радионавигационных систем и комплексов; · сигналы и требования, предъявляемые к характеристикам сигналов, используемых в радионавигационных систем и комплексов; · методы навигационных измерений; · влияние внешних факторов, определяющих точность измерений. **Уметь:** · применять методы определения местоположения с помощью радионавигационных систем и комплексов; · анализировать требования, предъявляемые потребителем к радионавигационным системам и комплексам при решении различных практических задач; · оценивать погрешности навигационных измерений; · использовать информацию о новых технических решениях и новых видах навигационной аппаратуры при последующей разработке подсистем радионавигационных систем и комплексов. **Владеть:** · навыками дискуссии по профессиональной тематике; · терминологией в области радионавигационных систем и комплексов; · навыками поиска информации о радионавигационных системах и комплексах; · информацией о новых технических решениях и новых видах навигационной аппаратуры радионавигационных систем и комплексов.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА ТЕЛЕВИЗИОННЫХ СИГНАЛОВ

Цели освоения дисциплины	Цель освоения данной дисциплины – изучить принципы цифровой обработки телевизионных сигналов, дать основные теоретические положения курса. Задачи дисциплины – научить использовать современные методы формирования и обработки телевизионных сигналов, включая эффективное кодирование и сжатие.
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** основы теории дискретных сигналов и систем. **Уметь:** Проводить анализ сигналов с помощью корреляционной функции. **Владеть:** прикладным программным обеспечением для анализа сигналов
Содержание дисциплины	Цифровое телевидение, его особенности. Структурная схема цифровой ТВ системы, ее особенности и принцип работы. Обобщенная

	модель обработки видеоинформации. Преобразование видеоинформации в сигнал. Преобразование аналогового ТВ сигнала в цифровой. Основные операции преобразования. Рекомендация (стандарт) цифрового ТВ сигнала ITU-R BT 601. Другие стандарты цифровых ТВ сигналов. ИКМ, ДИКМ, Метод преобразования из временной области в спектральную. Метод MPEG-2. Метод MPEG-4. Метод MPEG-7.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕЛИНЕЙНЫХ СИСТЕМ

Цели освоения дисциплины	Цель освоения данной дисциплины – дать достаточное полное изложение наиболее известных методов нелинейного анализа, ориентированных на большие нелинейные системы и использование компьютеров. Подробно рассмотреть примеры расчета конкретных нелинейных схем узловым методом, гибридным методом, методом функциональных рядов Вольтерры. Задачи дисциплины – научить использовать современные методы моделирования нелинейных систем.
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** Методы построения и исследования математических моделей нелинейных систем. **Уметь:** Использовать прикладное программное обеспечение для построения и исследования нелинейных систем. **Владеть:** Навыками построения математических моделей нелинейных систем с помощью пакетов прикладных программ

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Цели освоения дисциплины	Цель освоения данной дисциплины – обучить студентов теоретическим основам инженерной и компьютерной графики, обеспечить условия и стимулировать студентов к получению опыта практической деятельности с помощью современных программных средств. Задачи дисциплины – научить использовать современные программные средства для решения практических задач радиофизики.
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** средства инженерной и компьютерной графики; основные функциональные возможности современных графических систем; **Уметь:** моделировать в рамках графических систем. **Владеть**: методами и приемами выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ

Цели освоения дисциплины	Целью дисциплины является изучение требований и способов обеспечения внутренней и внешней электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств различного назначения для последующего использования при создании и применении радиоэлектронной аппаратуры.

Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** · основные источники научно-технической информации по обоснованию требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств; · причины возникновения излучений, создающих непредумышленные помехи другим радиоэлектронным средствам; · структурные и схемотехнические решения, снижающие уровень непредумышленных мешающих излучений и наводок до допустимого уровня. **Уметь:** · самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета уровней и параметров мешающих связей, наводок и излучений и применять их для одновременного выполнения установленных требований и решения поставленной задачи; · использовать программы расчеты параметров и характеристик аппаратуры при обеспечении электромагнитной совместимости ; · осуществлять поиск, анализировать научно-техническую информацию и выбирать необходимые компоненты для обеспечения требований электромагнитной совместимости; анализировать информацию о новых технологиях обеспечения требований электромагнитной совместимости. **Владеть:** · терминологией в области нормирования и технических решений при обеспечении электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств; · навыками поиска информации о параметрах и характеристиках компонентной базы, используемой при обеспечении требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств; · информацией о технических параметрах компонентов устройств, используемых при обеспечении требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств; · навыками применения полученной информации при расчёте параметров, характеризующих непредумышленные мешающие электромагнитные воздействия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОМПЬЮТЕРНЫЙ СИНТЕЗ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ

Цели освоения дисциплины	Цель освоения данной дисциплины – изучение задач и методов структурного и параметрического синтеза, необходимых для компьютерного моделирования электронных средств на основе использования принципов системного подхода, ознакомление с современными компьютерными средствами реализации задач синтеза электронных систем. Задачи дисциплины – дать понятия и определения, методы, стратегии; особенности их использования при компьютерном моделировании электронных средств; развить умение студента разрабатывать программное обеспечение синтеза электронных средств, использовать существующие универсальные математические пакеты и специализированные программы моделирования для проведения синтеза электронных средств

Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** - технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных; **Уметь:** - применять математические методы, физические и химические законы для решения практических задач. **Владеть:** - методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МАШИННАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ

Цели освоения дисциплины	Цель освоения данной дисциплины – изучение стратегий и методов оптимизации, применяющихся для компьютерного моделирования электронных устройств, овладение современными компьютерными средствами реализации задач оптимизации радиоэлектронных устройств. Задачи дисциплины – обучить студента теоретическим положениям курса: понятиям и определениям, методам, стратегиям; особенностям их использования при компьютерном моделировании электронных средств; сформировать умение разрабатывать программ-
	ное обеспечение синтеза электронных средств, использовать существующие универсальные математические пакеты и специализированные программы схемотехнического моделирования для проведения оптимизации и синтеза электронных устройств.
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	**Знать:** Методы оптимизации электронных устройств, схемы синтеза и оптимизации. **Уметь:** Применять методы оптимизации при проектировании электронных устройств. **Владеть:** специализированными системами проектирования электронных средств для оптимизации электронных средств