

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Саидов Заурбек Асланбекович
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 13.04.2022 13:16:13
 Уникальный программный ключ:
 2e8339f3ca5e6a5b4531845a12d1bb5d1621f0ab

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН,
 ПРАКТИК НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 03.04.03 «РАДИОФИЗИКА»
 МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА
 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И СИСТЕМЫ»**

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
 Б1.Б.01 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, акцентируя внимание на мировоззренческо-методологических аспектах. Владеть: - методологией и методикой построения картины мира и ее использования для онтологического обоснования общенаучного и физического 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

Б1.В.04 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

Б1.Б.03 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 радиофизические задачи, 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
Б1.Б.04 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
Б1.В.01 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 по специальности. 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
Б1.Б.05 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 функциональных стилей, этикетных речевых нормах. Задачи дисциплины – добиться освоения студентом культуры письменной речи (аннотации, реферирование).
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	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 общении 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.

Б1.В.02 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-

	на 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 Б1.В.08 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 Б1.В.07 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 Б1.В.06 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 Б1.В.01 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 Б1.В.03 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
Б1.В.05 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
Б1.В.09 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАДИОФИЗИКИ**

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 ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.10 ПРИКЛАДНОЕ 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 Б1.В.12 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 Б1.В.11 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 Б1.В.ДВ.01.01 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
Б1.В.ДВ.01.02 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 системах и комплексах; · 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
Б1.В.ДВ.02.01 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 видеoinформации. Преобразование видеoinформации 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 Б1.В.ДВ.02.02 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 Б1.В.ДВ.03.01 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 Б1.В.ДВ.03.02 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 по-
---------------------------------	--

	следующего 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

Б1.В.ДВ.04.01 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 Б1.В.ДВ.05.01 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины являются ознакомление магистрантов с методологией системного анализа, оценкой систем на основе количественных и качественных шкал в детерминированных и неопределенных условиях, управлению в информационных и организационных системах, обучить самостоятельной постановке задач, решаемых в рамках использования средств и методов системного анализа.
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Знать: - разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий; - знать постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов; Уметь: - осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования - уметь проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: наука, техника, образование и др.; Владеть: - навыками по разработке новых методов и средств проектирования информационных систем; - способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.05.02 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

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.04.02 МЕТОДЫ ЗАПИСИ И ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ В ТВЕРДЫХ
ТЕЛАХ**

Цели освоения дисциплины	Цель курса: ознакомить студентов с методикой и с экспериментальной техникой современных методов исследования поверхностей (СМИП). Задачами курса являются: освоение методики и техники современных методов исследования поверхностей. Использование методов для решения задач современной науки и техники.
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Знать: - основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации. Уметь: - использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; - обрабатывать текстовую и табличную информацию. Владеть: - методами изучения голографических устройств.