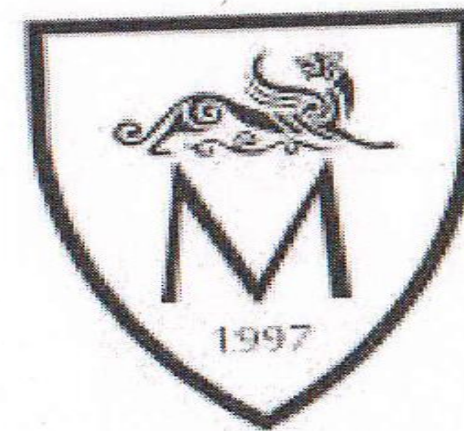


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Университет «Мирас»



Факультет экономики, права и информационных технологий
Кафедра информационных технологий и телекоммуникаций

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

5B060200
(шифр)

"Информатика"
(наименование специальности)

год поступления 2017

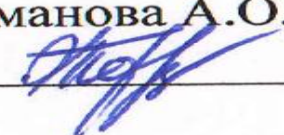
Шымкент 2017



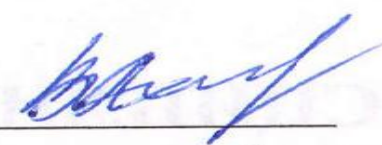
Каталог элективных дисциплин обсужден
на заседании кафедры информационных технологий и
телекоммуникаций
Протокол №7 от 06.02.2017г.
Заведующая кафедрой
Оспанова Р.Д.



Каталог элективных дисциплин одобрен
Советом факультета экономики, права и информационных
технологий
Протокол №8 от 14.03.2017
Председатель МК факультета
Толеманова А.О.



Каталог элективных дисциплин одобрен
Учебно-методическим советом Университета «Мирас»
Протокол №8 от 24.03.2017
Начальник УМУ
Игнашова Л.В.



Каталог элективных дисциплин утвержден
На Ученом Совете Университета «Мирас»
Протокол №8 от 31.03.2017
Секретарь УС университета
к.с.-х.н. Тлегенова К.Б.



Содержание

Введение	4
Рекомендуемая траектория А. Системный аналитик и управление проектами	5
Рекомендуемая траектория Б. Web-технологии и сетевые технологии	6
Рекомендуемая траектория В. Прикладная информатика и системы управления предприятием	7
Дисциплины общих модулей	8
Дисциплины базовых модулей специальности	11
Дисциплины образовательных траекторий	18

Введение

В процессе обучения каждый студент, независимо от формы обучения и базового образования, для получения степени бакалавра по выбранной специальности обязан освоить образовательную программу минимальным объемом 129* кредитов теоретического обучения, состоящую из обязательного компонента и компонента по выбору (элективных дисциплин). Обязательный компонент (ОК) – учебные дисциплины соответствующего объема кредитов, изучаемые студентом в обязательном порядке, независимо от выбранной образовательной траектории. Компонент по выбору (КВ) – учебные дисциплины соответствующего объема кредитов, выбираемые студентом к изучению в любом академическом периоде с учетом их пререквизитов и постреквизитов и отражающих специфику конкретной образовательной траектории. Образовательная траектория – это совокупность дисциплин ОК и КВ, в результате успешного изучения которых, студент овладевает комплексом знаний, умений и навыков, необходимых для определенных видов профессиональной деятельности. В условиях кредитной технологии обучения каждый студент с помощью эдвайзера формирует свою образовательную траекторию (программу). С целью создания возможности гибкого и самостоятельного всестороннего определения траектории обучения студента создан КЭД – каталог элективных дисциплин, представляющий собой перечень дисциплин, входящих в компонент по выбору, с учетом образовательных траекторий (специализаций). К каждой дисциплине приведено краткое содержание, указаны цели и задачи изучения дисциплины и описаны ожидаемые результаты изучения дисциплины с указанием объема дисциплины в кредитах. При формировании образовательной траектории рекомендуется:

- определить желаемую сферу профессиональной деятельности после завершения обучения;
- выявить требуемые для этой сферы деятельности компетенции;
- подобрать дисциплины КВ, формирующие данные компетенции;
- определить последовательность изучения дисциплин КВ и ОК, учитывая их пререквизиты и постреквизиты, а также количество семестров обучения и рекомендуемую среднюю нагрузку в семестр (для студентов очной формы обучения – 18-21 кредита, заочной формы обучения – 15-17 кредитов, вечерней формы обучения – 12-15 кредитов).

Во избежание хаотичного выбора элективных дисциплин, студентам предоставляется на выбор три образовательные траектории** (А, Б, В), разработанные специалистами Университета «Мирас» с учетом потребностей рынка труда и требований работодателей. Образовательная программа содержит базовые модули специальности, состоящие из дисциплин обязательного компонента и компонента по выбору, изучаемые студентом независимо от выбираемой образовательной траектории, и модули специальности, состоящие из дисциплин компонента по выбору, изучаемые студентом с целью получения специализации. Для качественного освоения образовательной программы по специализации специальности высшего образования рекомендуется придерживаться выбранной траектории до окончания обучения.

* За исключением дополнительных видов обучения (ДВО), которые включают в себя, профессиональную практику, физическую культуру, теоретические дисциплины и итоговую аттестацию

** Образовательные траектории носят рекомендательный характер и не исключают права студента формировать индивидуальную образовательную траекторию

Рекомендуемая траектория А

Системный аналитик и управление проектами

Приобретаемые компетенции и навыки:

- навыки применения средств вычислительной техники, средств программирования для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов;
- владение математическими и программными моделями вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности;
- умение осуществлять выбор методов математического моделирования для решения конкретных задач;
- знание основных парадигм программирования (императивной, функциональной, логической), технологий программирования (структурной, модульной, объектно-ориентированной), аспектов формализации синтаксиса и семантики языков программирования;
- владение практическими навыками объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования;
- умение выбрать структуру вычислительной системы и режим ее функционирования, разрабатывать структурные и функциональные схемы всех ее составляющих;
- знание структуры управляющих автоматов;
- умение применять язык микроопераций для описания микроопераций, микрокоманд и микропрограмм, синтезировать схемы управляющих автоматов;
- знание современных оптимизационных алгоритмах, способов их программной реализации на компьютерах и практического применения в методах анализа и оптимального параметрического синтеза систем управления;
- навыки работы и программирования в различных операционных средах, программирования, программного управления устройствами компьютера.

Возможные сферы профессиональной деятельности:

- научно – исследовательская деятельность в областях, использующих методы прикладной математики и компьютерные технологии, осуществление педагогической деятельности с широким применением мультимедийных и других ИТ – технологий;
- разработка требований и спецификаций отдельных компонентов объектов профессиональной деятельности на основе анализа запросов пользователей, моделей предметной области и возможностей технических средств в сферах малого и среднего бизнеса;
- организация процесса разработки объектов профессиональной деятельности с заданным качеством в сферах здравоохранения;
- использование современных подходов к проектированию систем управления базами данных (СУБД), экспертных систем и систем искусственного интеллекта, задач распознавания образов в проектных и научно – исследовательских институтах;
- аппаратное и программное обеспечение для разработки современных операционных систем с учетом принципов надежности и отказоустойчивости, проектирования систем реального времени, обработки распределенных данных с помощью параллельных компьютеров в промышленном производстве;
- разработка математических и теоретических основ для создания информационных управляющих систем в сферах органов управления.

Рекомендуемая траектория Б

Web-технологии и сетевые технологии

Приобретаемые компетенции и навыки:

- навыки применения средств вычислительной техники, средств программирования для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов;
- владение математическими и программными моделями вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности;
- умение осуществлять выбор методов математического моделирования для решения конкретных задач;
- знание основных парадигм программирования (императивной, функциональной, логической), технологий программирования (структурной, модульной, объектно-ориентированной), аспектов формализации синтаксиса и семантики языков программирования;
- владение практическими навыками объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования;
- умение выбрать структуру вычислительной системы и режим ее функционирования, разрабатывать структурные и функциональные схемы всех ее составляющих;
- владение основными методами разработки системных программ и модулей;
- умение осуществлять подбор и внедрение современных программных и технических средств и систем информатизации в различных отраслях;
- представление о принципах построения трансляторов, средств защиты информации, языках низкого уровня, используемых для разработки системного ПО;
- владение методами расчета основных характеристик устройств автоматики, анализа функционирования элементов и устройств автоматики.

Возможные сферы профессиональной деятельности:

- научно – исследовательская деятельность в областях, использующих методы прикладной математики и компьютерные технологии, осуществление педагогической деятельности с широким применением мультимедийных и других ИТ – технологий;
- разработка требований и спецификаций отдельных компонентов объектов профессиональной деятельности на основе анализа запросов пользователей, моделей предметной области и возможностей технических средств в сферах малого и среднего бизнеса;
- организация процесса разработки объектов профессиональной деятельности с заданным качеством в сферах здравоохранения;
- использование современных подходов к проектированию систем управления базами данных (СУБД), экспертных систем и систем искусственного интеллекта, задач распознавания образов в проектных и научно – исследовательских институтах;
- аппаратное и программное обеспечение для разработки современных операционных систем с учетом принципов надежности и отказоустойчивости, проектирования систем реального времени, обработки распределенных данных с помощью параллельных компьютеров в промышленном производстве;
- разработка математических и теоретических основ для создания информационных управляющих систем в сферах органов управления.

Рекомендуемая траектория В

Прикладная информатика и системы управления предприятием

Приобретаемые компетенции и навыки:

- навыки применения средств вычислительной техники, средств программирования для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов;
- владение математическими и программными моделями вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности;
- умение осуществлять выбор методов математического моделирования для решения конкретных задач;
- знание основных парадигм программирования (императивной, функциональной, логической), технологий программирования (структурной, модульной, объектно-ориентированной), аспектов формализации синтаксиса и семантики языков программирования;
- владение практическими навыками объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования;
- умение выбрать структуру вычислительной системы и режим ее функционирования, разрабатывать структурные и функциональные схемы всех ее составляющих;
- знание теоретических основ распознавания образов и обработки изображений, процесса обучения и самообучения интеллектуальных систем, а так же приобретение навыков по работе с алгоритмами распознавания образов и обработки изображений;
- умение решать прикладные и технические задачи с помощью прикладных программных пакетов;
- владение принципами организации вычислительных процессов в цифровых информационно-управляющих системах, работающих в реальном масштабе времени, принципами контроля достоверности обработки информации в системах реального времени;
- знание общих инструментов создания динамических программ.

Возможные сферы профессиональной деятельности:

- научно – исследовательская деятельность в областях, использующих методы прикладной математики и компьютерные технологии, осуществление педагогической деятельности с широким применением мультимедийных и других ИТ – технологий;
- разработка требований и спецификаций отдельных компонентов объектов профессиональной деятельности на основе анализа запросов пользователей, моделей предметной области и возможностей технических средств в сферах малого и среднего бизнеса;
- организация процесса разработки объектов профессиональной деятельности с заданным качеством в сферах здравоохранения;
- использование современных подходов к проектированию систем управления базами данных (СУБД), экспертных систем и систем искусственного интеллекта, задач распознавания образов в проектных и научно – исследовательских институтах;
- аппаратное и программное обеспечение для разработки современных операционных систем с учетом принципов надежности и отказоустойчивости, проектирования систем реального времени, обработки распределенных данных с помощью параллельных компьютеров в промышленном производстве;
- разработка математических и теоретических основ для создания информационных управляющих систем в сферах органов управления.

Дисциплины общих модулей									
	Дисциплина	Цикл дисц.	Кол-во кредитов		Цели и задачи изучения дисциплины	Краткое содержание	Ожидаемые результаты изучения дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты
			KZT	ECTS					
А	Политология и социология	ООД	3	5	Цель: Формирование политического сознания и политической культуры студентов, активной жизненной позиции, социальной ответственности перед обществом, миром, способности к их активному участию в решении задач, стоящих перед Республикой Казахстан. Формирование знаний и умений в области социологической науки. Задачи: Овладение методологией для научного познания будущими специалистами окружающего социального мира. Формирование представлений о специфике функционирования законов социального взаимодействия и развития, особенностях функционирования и развития социальных институтов, социальной структуры и социальных отношений, о взаимосвязи человека с социальной реальностью и тенденциях развития мирового сообщества.	Социология и политология в структуре социально-гуманитарных наук. Основные направления в истории социологии и политологии. Общество как социальная и политическая система. Политическая мысль в историческом измерении. Природа власти. Государственная власть в Республике Казахстан. Правовое государство и гражданское общество. Процессы демократизации политической системы в Казахстане. Политология как наука. Основные этапы становления и развития политической науки. Политическая социология. Социология семьи. Социология в структуре социально-гуманитарных наук. Основные направления в истории социологии. Общество как социальная система. Социальные институты и социальные процессы. Социальная структура и социальная стратификация. Социология образования. Экономическая социология. Методы и техника проведения конкретно-социологических исследований. Политические партии и общественные движения. Мировая политика и международные отношения продолжение темы. Политика в системе общественно жизни. Власть как политический феномен.	Умение выражать гражданскую позицию и проявлять общественно-политическую активность, противостоять различным формам манипулирования, способность к толерантному профессиональному взаимодействию и адаптации в новых условиях с учетом социально-культурных, идейно-политических и религиозных различий. Умение самостоятельно анализировать процессы и явления, происходящие в обществе.	Школьный курс истории Казахстана	
Б	Культуралогия				Цель: понимание как собственной и иной культуры. Задача: объяснить историко-культурный процесс, прогнозировать его, управлять им; раскрытие закономерностей формирования культурно-творческих характеристик личности, образа мысли и деятельности человека, живущего в исторически конкретном обществе; полное и целостное объяснение культуры, ее сущности, содержания, признаков и функций; изучение генезиса (происхождения и развития) культуры в целом, а также отдельных явлений и процессов в культуре; определение места и роли человека в культурных процессах; разработка категориального аппарата, методов и средств изучения культуры; взаимодействие с другими науками, изучающими культуру; изучение сведений о культуре, пришедших из искусства, философии, религии и других областей, связанных с ненаучным познанием культуры; исследование развития отдельных культур.	Предмет культурологии. Культурологи в системе социально-гуманитарного естественного научного знания. Основные культурологические концепции. Культурно-исторический процесс и его основы закономерности. Исторические типы культуры. Формационные и цивилизационные подходы к процессу культурно-исторического развития. Первобытная культура и ее особенности. Культура древнего Востока. Античная культура древней Греции и Рима. Особенности средневековой культуры. Культура Возрождения и нового времени, 21 век в истории культуры. Современная культура и ее основные проблемы. Проблемы национальной казахской культуры. Специфика и самобытность казахской культуры. История казахской культуры с древнейших времен до наших дней. Исторические предки казахов. Кочевничество как тип культуры. Исторические этапы развития казахской культуры. Проблемы современной многонациональной казахской культуры.	Знать культурологические концепции, культурно-исторический процесс и его основные закономерности, исторические типы культуры, формационные и цивилизационные подходы к процессу культурно-исторического развития. Уметь исследовать процессы создания и приобщения к миру абсолютных ценностей; знать исследование содержания и форм феноменов культуры, их пространственно-временные взаимосвязи. Уметь исследовать культуры как одну из технологий самоорганизации общества. Умение исследовать культурный контекст различных исторических явлений, теорий социальных систем.	Школьный курс самопознания	
В	Мәңгілік ел				Цель: Воспитание нового поколения специалистов, социально активных членов общества с высоким уровнем развития национального самосознания, национального духа, духа патриотизма, исторического сознания и социальной памяти; духа профессионализма и конкурентоспособности, готовых к активным и решительным действиям по сохранению стабильности, независимости, безопасности нашего государства, способных строить конструктивный диалог с представителями других культур. Задачи: Изучение национальной истории посредством примеров из героического прошлого народов Казахстана. Поднятие национального духа и исторического самосознания среди молодежи. Сохранение и приумножение народных культурных ценностей через изучение истории родного края по археологическим источникам.	Сущность понятий «воспитание», «этническое воспитание», «национальное воспитание». Актуализация национального воспитания будущих специалистов в контексте национального воспитательного идеала. Модель формирования национального самосознания будущих специалистов в контексте трех составляющих национальной идеи «Мәңгілік Ел». Национальная идея «Мәңгілік Ел» - методологическая основа национального воспитания. Национальная политика и национальная идея «Мәңгілік Ел» в свете стратегических документов и Посланий Президента народу Казахстана. Сущность понятий «национальная идея», «национальный дух», «национальный идеал», «национальный лидер», «национальная элита». Этнокультурное и гражданское понимание национальной идеи и национального идеала в полиэтническом обществе. Их единство и взаимосвязь. Национальная идея Казахстана: от этнической идентификации и консолидации к согласию. Воспитание нового казахстанского патриотизма в контексте национальной идеи Мәңгілік Ел. Казахстану как философско-методологическая основа национальной идеи «Мәңгілік Ел». Национальное воспитание будущих специалистов в контексте национальной идеи «Мәңгілік Ел».	Развитие у будущих специалистов понимания и осознания того, что в современных социокультурных условиях востребованной является интеллектуально развитая, конкурентоспособная, креативная и здоровая личность с ярко выраженной потребностью в самосовершенствовании, саморазвитии, самоутверждении, самореализации своих сущностных сил, с готовностью к овладению новыми знаниями, продуцированию и инициированию новых идей и воплощению их в жизнь на благо своего Отечества.	Школьный курс истории Казахстана	
А	ОБЖ, Экология и устойчивое развитие				Формирование знаний и умений в области с основами безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской) и основами защиты от негативных факторов в опасных и чрезвычайно опасных ситуациях. Формирование знаний и умений в области экологического мировоззрения, получение глубоких системных знаний и представлений об основах устойчивого развития общество и природы, теоретических и практических знаний по современным подходам рационального использования природных ресурсов и охраны ОС. Изучение роли государства в обеспечении безопасности жизнедеятельности. Знакомство с эволюционным развитием защитной деятельности людей: техника безопасности, охрана труда, охрана окужающей среды, гражданской обороны, защита в чрезвычайных ситуациях, безопасность жизнедеятельности и приобретение практических навыков. Изучение комплексного объективного подхода к обсуждению наиболее острых и сложных проблем экологии, охраны окружающей среды и устойчивого развития.	Введение. Цель и задачи дисциплины «ОБЖ, экология и устойчивое развитие». Законодательные и правовые акты в области безопасности жизнедеятельности. Задачи, принципы построения и функционирования гражданской обороны (ГО) в Республике Казахстан. Средства индивидуальной защиты. Радиационная и химическая опасность. Защита от оружия массового поражения. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения. Классификация опасных и вредных производственных факторов. Нормы радиационной безопасности и расчет доз облучения. Классификация чрезвычайных ситуаций различного характера. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Основные принципы и способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Основы организации и проведения аварийно-спасательных работ. Экология и проблемы современной цивилизации. Технический прогресс и глобальные экологические проблемы. Экологические факторы, организмы и среды обитания. Биохимические процессы в биосфере. Экологический кризис и проблемы современной цивилизации. Управления водным ресурсами. Экономически аспекты устойчивого развития. Зеленая экономика и устойчивого развитие. Экоэнергетика. Глобальная экологическая стратегия устойчивого развития XXI века. Экологическая политика РК. Концепция устойчивого развития РК.	Знание законодательных актов РК в области чрезвычайных ситуаций; теоретических основ безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»; основ взаимодействия человека со средой обитания и рациональными условиями деятельности; средств и методов повышения безопасности и устойчивости технических средств и технологических процессов; методов исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; методов мониторинга опасных и чрезвычайно опасных ситуаций; нормативно-технические и организационные основы управления безопасностью жизнедеятельности; основные закономерности взаимодействия природы и общества. Умение контролировать параметры негативных воздействий и оценивать их уровни; планировать и осуществлять мероприятия по повышению безопасности жизнедеятельности; оценивать экологическое состояние природной среды; понимание планирования и участия в спасательных работах, применять средства индивидуальной защиты, оказывать доврачебную помощь пострадавшим; изучение компонентов экосистемы и биосферы в целом.	Школьный курс биологии	

					Дисциплины базовых модулей специальности				
	Дисциплина	Цикл дисц.	Кол-во кредитов		Цели и задачи изучения дисциплины	Краткое содержание	Ожидаемые результаты изучения дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты
			KZT	ECTS					
А	Теоретические основы информатики	БД	3	5	Цель изучения дисциплины: освоение базовых положений теории информации как теоретической и методологической основы других дисциплин информационно-технологической подготовки, а также методов решения задач, связанных с представлением и обработкой дискретной информации. Задачи изучения дисциплины: освоение особенностей применения математических законов, методов и правил и в условиях использования средств ВТ при решении прикладных задач; изучение принципов математического описания операционных блоков и управляющих автоматов цифровых устройств, применяемых в системах переработки информации.	Краткое содержание дисциплины: математические основы микропрограммного управления, декомпозиция процессора, микрооперации, микрокоманды, микропрограммы, описание массива данных и памяти, описание микрокоманды; граф микропрограммы, принципы организации операционных блоков, классификация и особенности структур АЛУ, управляющие автоматы, способы задания автоматов Мура и Мили, управляющие автоматы с «жёсткой» логикой: структура автомата, преобразование граф-схемы алгоритма в структуры автоматов Мура, Мили, синтез схем управляющих автоматов.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание языка микроопераций, правила описания микрокоманд и микропрограмм, особенности автоматов Мура и Мили, особенности автоматов с жёсткой логикой и с хранимой в памяти логикой, структуры управляющих автоматов; умение применять языка микроопераций для описания микроопераций, микрокоманд и микропрограмм; умение выполнять преобразование граф-схемы алгоритма в структуру автомата Мура и Мили; умение синтезировать схему управляющих автоматов.	Школьный курс информатики	Теория баз данных, Современные системы обработки информации, Средства мультимедиа в Интернет, Объектно-ориентированное программирование, Теория языков и автоматов
Б	Теория алгоритмов				Цель изучения дисциплины: формирование фундаментальных знаний по теории алгоритмов. Задачи изучения дисциплины: ознакомление с математическими моделями алгоритмов, основными результатами в теории алгоритмов, методами построения и анализа алгоритмов.	Краткое содержание дисциплины: Интуитивное понятие алгоритма. Примеры алгоритмов. Определение графа. Эйлеровы графы и задачи, связанные с ними. Конечные плоские графы с единственной вершиной Четность нечетности вершин графа. Детерминированность алгоритма. Массовость алгоритма. Эффективность алгоритма. Области применимости. Характер указаний: действия и указания перехода. Линейные алгоритмы. Разветвляющиеся и циклические алгоритмы. Операторные системы. Графические системы. Представление алгоритмов в виде деревьев. Особые виды задания алгоритмов: специальные алгоритмические языка, релейно-контактные схемы, формулы. Понятие алфавита. Коды и кодирование. Вычислимые функции. Эффективно вычислимые функции. Нумерация кортежей. Нумерация Кантора. Нумерационные функции. Гедилизация. Правильно построенные слова.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: умение исследовать на разрешимость поставленные задачи; умение оценить трудоемкость алгоритма решения задачи; умение оценить сложность решения задачи; умение исследовать на устойчивость выбранный алгоритм; умение сравнить эффективность алгоритмов.	Школьный курс информатики.	Теория баз данных, Численные методы на языке Паскаль, Язык программирования Java, Программирование сетевых приложений, Нейроинформатика
В	Теория информации				Цель изучения дисциплины: изучение современных методов и моделей восприятия, преобразования, передачи, обработки, хранения и представления информации, используемых при разработке вычислительной техники и программного обеспечения. Задачи изучения дисциплины: изучение основных положений информационного подхода к анализу и синтезу объектов, явлений и систем, введение в информационную теорию измерений и измерительных устройств, усвоение ее аксиоматических положений и разработанных на их основе методов обработки результатов измерений.	Краткое содержание дисциплины: Предмет теории информации. Базовые понятия и принципы. Основные компоненты системы связи и их характеристики. Дискретизация и квантование сигналов. Математическое представление сигналов. Равномерная дискретизация. Спектр дискретизированного сигнала. Теорема Котельникова. Квантование сигналов. Сигма-дельта АЦП. Мера и количество информации. Дискретные и непрерывные случайные величины, понятие неопределенности. Количество информации по Р.Хартли и К.Шеннону. Количество информации и энтропии. Условная информация и условная энтропия. Количество информации между дискретными ансамблями. Непрерывные ансамбли и обобщение понятия количества информации. Взаимная информация для дискретных и непрерывных ансамблей. Относительная энтропия и ее свойства.Кодирование дискретных источников. Дискретные источники. Кодирование дискретных источников равномерными кодами. Скорость создания информации дискретным источником без памяти при равномерном кодировании. Неравномерное кодирование дискретных источников. Коды с однозначным декодированием. Кодовые деревья и неравенство Крафта. Групповые коды.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание основных фаз и принципов его применения при разработке вычислительной техники и программного обеспечения; умение применять основные модели и средства передачи информации для оптимизации современных компьютерных систем.	Школьный курс информатики.	Теория баз данных, Решение вычислительных задач на языке Паскаль, Язык программирования РНР, Технология разработки программного обеспечения, Основы нейронных сетей
А	Пакеты прикладных программ по математике	БД	3	5	Цель изучения дисциплины: приобретение навыков работы с математическими пакетами программ для персонального компьютера и освоение методов организации вычислений и обработки информации. В качестве основного математического пакета выбран пакет Matlab фирмы MathWorks Inc. Задачи изучения дисциплины: получение навыков проведения вычислений с помощью специальных языков высокогооуровня, освоение основ визуализации информации, изучение современных подходов к оделированию динамических систем.	Краткое содержание дисциплины: Знакомство с возможностями MathCAD. Использование MathCAD в качестве калькулятора. Структура экрана дисплея при работе в среде MathCAD: окна с рабочими документами, меню, панели инструментов, панель состояния и др. Встроенные (системные) переменные и константы в среде MathCAD. Встроенные и пользовательские операторы и функции в среде MathCAD. Защита и скрытие рабочих областей в MathCAD.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание видов пакетов прикладных программ для использования их в своей профессиональной деятельности; умение применять современные пакеты прикладных программ для решения расчетных задач; умение применять современные пакеты прикладных программ для решения математических задач.	Школьный курс математики	Методика преподавания информатики
Б	Пакеты прикладных программ для технических приложений				Цель изучения дисциплины: формирование практических навыков в работе с интегрированными пакетами прикладных программ для автоматизации инженерно-технических расчетов, а также получение твердых теоретических знаний важнейших численных методов, применяемых в решении инженерно-технических задач. Задачи изучения дисциплины: изучение пакетов прикладных программ, применяемых для расчета, проектирования и моделирования теплоэнергетических и теплотехнологических объектов, ознакомление с назначением, основными возможностями и ограничениями пакетов прикладных компьютерных программ, ознакомление с интерфейсом прикладного программного обеспечения, приобретение навыков использования пакетов прикладных компьютерных программ для решения практических задач.	Краткое содержание дисциплины: Дисциплина обеспечивает базовую подготовку инженеров в изучении теории и принципов работы прикладных программ, используемых при проектировании, моделировании схем, составлении технической документации и необходимых специалисту для грамотной эксплуатации технического оборудования.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание принципов построения прикладных информационных систем; организации работы и основных особенностей операционной системы Windows и приложений; понимание назначения и основных возможностей и характеристик текстового процессора WinWord; назначение, основных возможностей и характеристик прикладного пакета AutoCad; знание принципов построения и основ работы локальных компьютерных сетей; технологии Internet; умение работать в операционной среде Windows; создавать и оформлять текстовые документы с помощью текстового процессора WinWord; решать прикладные и технические задачи с помощью прикладного пакета AutoCad; умение решать прикладные и технические задачи с помощью прикладного пакета CorelDraw.	Школьный курс математики.	Методика преподавания математики
В	Прикладное программное обеспечение				Цель изучения дисциплины: получение навыков работы с программным обеспечением используемым в различных прикладных областях. Задачи изучения дисциплины: изучение классификации программного обеспечения ЭВМ, видов прикладного программного обеспечения, изучение и анализ основных подходов к проектированию и реализации операционных систем, разбор схемы функционирования современных систем программирования.	Краткое содержание дисциплины: Определение программного продукта, основные характеристики. Жизненный цикл ПП. Методы проектирования и этапы создания ПП. Пакеты прикладных программ (ППП). Классификация ППП. Операционные системы (ОС). Классификация, назначение и основные функции ОС. Управление памятью ОС.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание современных технологий и принципов построения объектно-ориентированных систем, базовых шаблонов проектирования в разработке программного обеспечения, современных методологии разработки программного обеспечения, современных методологии управления проектами разработки программного обеспечения; умение применять изученные методы и шаблоны проектирования на практике в процессе разработки программного обеспечения.	Школьный курс математики.	Интерактивные методы обучения
А	Аналитическая геометрия и линейная алгебра				Цель изучения дисциплины: изучение основных понятий линейной алгебры и аналитической геометрии и их приложений в различных областях, овладение фундаментальными понятиями, методами теории алгебры и геометрии, методами решения конкретных практических задач Задачи изучения дисциплины: уметь использовать изученные методы линейной алгебры и аналитической геометрии, развитие математической интуиции; воспитание математической культуры; формирование научного мировоззрения и логического мышления	Краткое содержание дисциплины: Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Элементы векторной алгебры. Линейные пространства и линейные операторы. Евклидовы пространства. Линейные преобразования. Квадратичные формы. Аналитическая геометрия на плоскости. Система координат. Уравнение прямой на плоскости. Кривые второго порядка на плоскости. Аналитическая геометрия в пространстве. Уравнение плоскости в пространстве. Прямая в пространстве. Поверхности второго порядка.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание теоретических и практических основ теории матриц и определителей, методов преобразования координат, линейных геометрических объектов, кривых и поверхностей второго порядка, квадратичных форм, многочленов с действительными и комплексными коэффициентами; овладение фундаментальными понятиями, методами теории алгебры и геометрии; умение использовать изученные методы алгебры при решении практических задач, строить математические модели различных явлений и процессов; ставить математические задачи; применять для решения задач численные методы с использованием современного программного обеспечения; проводить качественные математические исследования; на основе проведенного математического анализа выработать практические рекомендации	школьные курсы дисциплины: арифметика, алгебра, геометрия	Математическая логика, Математический анализ.Анализ функций многих переменных, Теория вероятностей и математическая статистика, Дискретная математика

Б	Алгебра	БД	3	5	Цель изучения дисциплины: изучение основных понятий теории матриц и определителей, поля комплексных чисел, колец многочленов, основных методов решения систем линейных алгебраических уравнений, основных понятий теории линейных пространств - линейной зависимости, ранга, линейного пространства, линейных и билинейных преобразований. Задачи изучения дисциплины: приобретение практических навыков вычисления определителей и ранга матриц, исследования и решения систем линейных алгебраических уравнений, вычисления модуля и аргумента комплексного числа, вычисления наибольшего делителя двух многочленов, исследования систем векторов на линейную зависимость, вычисления координат вектора относительно базиса, вычисления собственных значений и собственных векторов матриц.	Краткое содержание дисциплины: Введение. Комплексные числа. Алгебра матриц. Определители. Системы линейных уравнений. Многочлены над полем. Группы, кольца и поля. Линейные пространства. Евклидовы и унитарные пространства. Линейные операторы. Квадратичные формы. История развития дисциплины и ее современное состояние.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание теории систем линейных алгебраических уравнений, теории матриц и определителей, основных операций над комплексными числами и многочленами, понятия линейного пространства, его размерности, базиса и координат вектора, теории линейных операторов, теории квадратичных форм; умение оперировать векторами, матрицами, комплексными числами и многочленами, разлагать многочлены на неприводимые множители и находить их корни, находить базисы подпространств, решать метрические задачи в евклидовых пространствах, строить ортонормированные системы векторов, приводить к каноническому виду квадратичные формы.	школьные курс алгебры и начал анализа	Системотехника, Методы математической функции, Прикладная математическая статистика, Цифровая обработка данных
В	Геометрия				Цель изучения дисциплины: привить студентам навыки использования алгебраического аппарата при решении различных геометрических задач и выработать умение геометрически интерпретировать понятия и предложения других математических и компьютерных дисциплин. Задачи изучения дисциплины: с помощью современного представления о векторах, векторном, аффинном и евклидовом пространствах подробно разобрать, изучить и классифицировать геометрические образы первого и второго порядка на прямой, на плоскости и в пространстве; рассмотреть теорию изоморфизмов евклидовых пространств и изоморфизмов некоторых важных геометрических объектов в этих пространствах.	Краткое содержание дисциплины: Введение. Векторная алгебра и метод координат. Прямая на плоскости. Плоскость и прямая в пространстве. Канонические уравнения линий и поверхностей второго порядка. Общая теория линий и поверхностей второго порядка. Системы линейных неравенств. Выпуклые множества.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание элементов векторной алгебры и метода координат, форм и уравнений геометрических объектов первого и второго порядка и их вывод, аналитических представлений и свойств аффинных преобразований и движений; умение доказывать теоремы и выводить формулы; приобретение практических навыков решения геометрических задач методами аналитической геометрии, самостоятельного формулирования и доказательства теорем.	школьный курс геометрии	Теория игр, Прикладная механика, Случайные процессы, Основы схемотехники
А	Дискретная математика	БД	3	5	Цель и задачи изучения дисциплины: Изучение основных методов формализации рассуждений, основных понятий теории логических функций, теории алгоритмов, теории графов, теории кодирования; решения основных задач по ряду разделов дискретной математики: теория множеств и отношения на множествах, теория графов, функции алгебры логики;	Краткое содержание: Теории множеств, теории графов, алгебры логики, формальных исчислений. Множества. Отношения. Класс эквивалентности. Булевы алгебры. Законы булевой алгебры. Булевы функции. Методы доказательств в логике высказываний. Предикаты и кванторы. Построение доказательств в логике предикатов. Граф. Виды графов. Кратчайшие пути на графе. Деревья.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: понимание основных понятий теории множеств и операции над множествами; знание свойств дискретных структур; элементов математической логики; алгебраической структуры групп, колец и полей; элементов теории кодирования; элементов комбинаторики; основных понятий и определений теории графов; знание принципов моделирования для использования их в программировании.	Математический анализ, Аналитическая геометрия и линейная алгебра	Методы оптимизаций и исследование операций, Основы защиты информации
Б	Цифровая обработка данных				Цель и задачи изучения дисциплины: Изучение основных методов и технических приемов цифровой фильтрации, обработки и преобразований информационных данных в современных информационных системах регистрации, накопления, обработки и представления данных. изучение методов реализации в информационных системах и на современных персональных компьютерах эффективных алгоритмов преобразования и анализа информационных данных.	Краткое содержание дисциплины: Методическая, техническая и программная организация обработки информации имеет решающее значение для обеспечения высокого качества исследований и эффективности геологоразведочных, горных и любых других работ, связанных с природо- и недропользованием, равно как и любых других задач обработки информации в информационных системах.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины:- знание основных видов цифровых фильтров, методов их анализа и синтеза; -понимание особенностей цифровой фильтрации информации; - знание основных методов статистической обработки данных; спектрального анализа сигналов; -знание методов децимации и интерполяции информационных данных; методов деконволюции и сжатия сигналов; оптимальных методов выделения информации при больших уровнях шумов; адаптивных методов фильтрации информации; систем преобразования информационных сигналов, классических приложений преобразования информационных данных.	Математический анализ	Модальная логика, Основы криптографии
В	Основы схемотехники				Цель и задачи изучения дисциплины: Изучение основных принципов и методов логического построения автоматов, триггеров, комбинационных схем, необходимых при создании, исследовании и эксплуатации цифровых схем различной природы. изучить методы схемотехнических решений, которые используются при построении функциональных элементов ЭВМ, решать задачи анализу и синтеза цифровых элементов.	Краткое содержание дисциплины: Схемотехника – это научно-техническое направление, охватывающее проблемы анализа и синтеза электронных устройств радиотехники, связи, автоматизки, вычислительной техники и др. в целях обеспечения оптимального выполнения ими заданных функций и расчета параметров входящих в них элементов.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: умение работать с переключательными функциями, основными базисами, базовыми логическими элементами; умение проектировать базисы микросхем; преобразователи уровней логических сигналов; функциональные узлы комбинационного типа: дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры; функциональные узлы последовательного типа (автоматы с памятью): триггеры, регистры, счетчики; понимание схемотехники запоминающих устройств: цифро-аналоговых и аналого-цифровых преобразователей; разновидностей схем.	Методы вычислений, Геометрия	Основы теории управления, Основы криптологии
А	Теория языков и автоматов	БД	3	5	Цели изучения дисциплины: изучение предметной области, связанной с автоматами, получение знаний о принципах обработки информации на их основе, изучение механизмов синтеза графов автоматов, освоение основных положений продукционной парадигмы, а также изучение приёмов и методик преобразования схем нормальных автоматов к их акселеративным формам. Задачи изучения дисциплины: освоение фундаментальных знаний в области теории формальных языков и автоматов, знание основных этапов построения компиляторов: лексического, синтаксического и семантического анализа, выработка практических навыков применения этих знаний.	Краткое содержание дисциплины: Основы теории языков, теории автоматов и проектирования компиляторов. Построение компиляторов, реализация языков программирования и создания прикладных информационных систем. Языки и грамматики. Конечные автоматы. Лексический анализ. Синтаксический анализ. Семантический анализ. Распределение памяти и генерация кода.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание теории языков и автоматов исследования моделей представления, хранения и обработки данных; умение построить компиляторы синтаксического и семантического анализа.	Теоретические основы информатики	Системное программирование, Объектно-ориентированное программирование
Б	Нейроинформатика				Цели изучения дисциплины: усвоить основные теоретические сведения об интеллектуальных и экспертных системах. Задачи изучения дисциплины: знание основных направлений и методов, применяемых в области искусственного интеллекта, как на этапе анализа, так и на этапе разработки и реализации интеллектуальных систем.	Краткое содержание дисциплины: Представление знаний, методов поиска решений. Методология и примеры создания экспертных систем. Основы теории распознавания изображений и системы распознавания изображений, общение с ЭВМ на естественном языке и системы речевого общения. Основы теории решения робототехнических задач, включая элементы искусственного интеллекта при выполнении технологических операций. Распознавание качества обрабатываемой поверхности, определение геометрических параметров при распознавании сложных поверхностей. Построение систем управления специальных роботов-станков с элементами искусственного интеллекта при выполнении обработки сложных поверхностей.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: понимание представления задач в пространстве состояний и оптимизации поиска решений; знание модели представления знаний в интеллектуальных системах; знание принципов организации интерфейса на естественном языке к базе знаний интеллектуальной системы. знание принципов организации машинных словарей для решения задач компьютерной обработки текстов в естественном языке.	Теория алгоритмов	Системное программное обеспечение, Программирование сетевых приложений
В	Основы нейронных сетей				Цели изучения дисциплины: научиться строить нейронные сети, изучать их, уметь пользоваться методами распознавания и кластеризации, знать алгоритмы отжига и муравьиный алгоритм. формирование общего представления о задачах, методах и подходах, используемых в искусственном интеллекте, Задачи изучения дисциплины: формирование целостного представления о современном состоянии теории и практики построения интеллектуальных систем различного назначения.	Краткое содержание дисциплины: История появления нейрокомпьютерных сетей. Сведения о мозге человека. Формальные нейроны искусственных нейрокомпьютерных сетей. Использование одного нейрона. Правило Хебба. Простейшие нейронные сети на основе правила Хебба. Дельта-правило. Адалин. Однослойная нейронная сеть. Перцептроны. Нейронные сети, основанные на соревнованиях. Сеть Хемминга.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание теории и методов исследования моделей представления, хранения и обработки базы знаний; умение программировать задачи нейронных сетей в области обработки базы знаний.	Теория информации	Основы распознавания образов, Технология разработки программно обеспечения
А	Практикум на ЭВМ				Цель изучения дисциплины: практическое ознакомление слушателей с устройством персонального компьютера , назначением и функционированием системного и прикладного программного обеспечения, основами разработки алгоритмов, а также изучение основ программирования с использованием высокоуровневого языкапрограммирования. Также целью дисциплины является освоение средств работы с базами данных и СУБД Oracle и специализированным языком запросов SQL. Также целью дисциплины является обеспечение студентов практическими навыками по маршрутизации пакетов внутри сети. Задачи изучения дисциплины: закреплении навыков, полученных в ходе основного учебного процесса, ознакомление с прикладными постановками задач, приобретение новых знаний и навыков, связанных с изучением и решением задач в новых предметных областях.	Краткое содержание: Определение понятия «архитектура». Уровни детализации структуры ВМ. Эволюция средств автоматизации вычислений. Концепция машины с хранимой в памяти программой. Фон-неймановская архитектура. Системный уровень организации ЭВМ. Устройства управления. Архитектура системы команд. Компоненты вычислительных систем: дешифраторы; шифраторы; мультиплексоры; триггеры; асинхронные и синхронные триггеры; функциональное назначение входов триггеров.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: методы структурного программирования, понятие данных; разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования; навыками программирования в современных средах.	Школьный курс информатики	Организация и функционирования персонльного компьюера

Б	Ремонт и модернизация ЭВМ	БД	3	5	Цель изучения дисциплины: показать возможности применения числительной техники в различных механизмах , влияния на энергетические показатели,повышение производительности и качества выпускаемой продукции ,овладение навыками проектирования микропроцессорных систем управления. Задачи изучения дисциплины: формирование знаний в области теоретических принципов и положений, лежащих в основе построения архитектуры компьютера;формирование знаний, умений и навыков в области модернизаций и средств программирования, базирующихся на оптимальном использовании особенностей архитектуры компьютера.	Краткое содержание: Классификация архитектур системы команд. Типы и форматы операндов. Типы команд. Форматы команд. Функциональная схема фон-неймановской ВМ: устройство управления; арифметико-логическое устройство; основная память; модуль ввода/вывода. Микрооперации и микропрограммы. Цикл команды. Основные показатели ВМ. Критерии эффективности ВМ. Структуры операционных устройств. Операционные устройства с жесткой структурой. Операционные устройства с магистральной структурой. Базис целочисленных операционных устройств: сложение и вычитание; целочисленное умножение; умножение чисел без знака; умножение чисел со знаком; умножение целых чисел и правильных дробей; ускорение целочисленного умножения; логические методы ускорения умножения; аппаратные методы ускорения умножения. Операционные устройства с плавающей запятой: подготовительный этап; заключительный этап; сложение и вычитание; умножение; деление; реализация логических операций.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знает технические и эксплуатационные характеристики ЭВМ, уровни организации ЭВМ, обобщенную структуру и принципы построения ЭВМ; имеет представление о многомашинных и многопроцессорных системах; демонстрирует знания характеристик и состава функциональных модулей базовой конфигурации ЭВМ, демонстрирует знания этапов вычислений и логической организации ЭВМ; анализирует возможность расширения состава технических и программных средств, определяет возможность изменения структуры ЭВМ; знает и умеет определять требования к составу программного обеспечения ЭВМ и сервисных услуг; анализирует и определяет требования по комплектации ЭВМ заданной конфигурации; владеет навыками по сборке ЭВМ из основных функциональных блоков.	Школьный курс информатики	Архитектура ЭВМ
В	Методы вычислений				Цель изучения дисциплины: освоение идейных теоретических аспектов основных численных методов, формирование конструктивного подхода к исследованию прикладных задач с позиций вычислительной математики и компьютерных ресурсов. Задачи изучения дисциплины: изучение основных понятий и методов численного решения типовых математических задач, овладение практических навыков в реализации численных алгоритмов, обучение основам проведения вычислительного эксперимента, а также анализа численного решения задач прикладного характера.	Краткое содержание: Численные методы линейной алгебры. Решение нелинейных уравнений и систем. Аппроксимация функций. Численное интегрирование.Численное дифференцирование. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Численное решение Уравнений в частных производных.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знать основные понятия и методы численного решения типовых математических задач; - уметь проводить вычислительный эксперимент, а также анализировать численное решение задач прикладного характера ; владеть практическими навыками в реализации численных алгоритмов.	Школьный курс информатики	Основы схемотехники
А	Организация и функционирование персонального компьютера	БД	3	4	Цель изучения дисциплины: сформировать фундаментальные знания у студентов о принципах организации и функционирования современных вычислительных систем на базе персональных компьютеров, ознакомить студентов с некоторыми основными методами разработки системных программ и модулей. Задачи изучения дисциплины: формирование знаний в области теоретических принципов и положений, лежащих в основе построения архитектуры компьютера;формирование знаний, умений и навыков в области языков и средств программирования, базирующихся на оптимальном использовании особенностей архитектуры компьютера;овладение навыками программирования на языке ассемблера и макроассемблера.	Краткое содержание: Этапы развития ЭВМ. Примеры структурной организации ЭВМ. Принцип программного управления ЭВМ. Арифметические основы ЭВМ. Системы счисления. Двоичная арифметика с прямым, дополнительным и обратным кодом, с плавающей точкой. Логические основы ЭВМ. Синтез функциональных схем в различных базовых системах логических функций. Принципы построения функциональных устройств ЭВМ. Комбинационные и накапливающие схемы ЭВМ. Общие сведения о регистрах, дешифраторах, сумматорах, счетчиках и схемах пересчета, арифметико-логических устройствах. Алгоритмы реализации основных операций в АЛУ. Система команд ЭВМ. Устройства управления, их типы и принципы организации. Запоминающие устройства и их типы. Организация памяти ЭВМ. Тенденции и перспективы развития ЭВМ.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание принципов организации и функционирования современных вычислительных систем на базе персональных компьютеров; знание принципов программного управления ЭВМ; логическую основу ЭВМ; умение реализовать алгоритмы основных операций в арифметическом логическом устройстве.	Практикум на ЭВМ	Компьютерные сети, Методика преподавания информатики
Б	Архитектура ЭВМ				Цель изучения дисциплины: архитектурными особенностями современных ЭВМ и компьютерных систем; основами проектирования функциональных узлов и устройств ЭВМ; основами организации вычислительных комплексов. В процессе изучения дисциплины студенты должны получить систематизированные знания об архитектуре компьютерных систем ,организации и основных принципах работы устройств ЭВМ, в частности запоминающих устройств, процессоров и вычислительных комплексов в целом. Задачи изучения дисциплины: формирование у студентов знаний по дисциплине, достаточных для самостоятельного освоения вычислительных систем с новыми архитектурами, ознакомление с техническими (аппаратными), программными и технологическими решениями, используемыми для описания и разработки ЭВМ, выработка практических навыков написания низкоуровневых программ на языке ассемблера, в том числе для программирования аппаратных ресурсов ЭВМ.	Краткое содержание: Основы теории логического проектирования цифровых устройств. Система счисления. Триггеры Функциональные узлы. Дешифраторы. Шифраторы. Мультиплексоры. Демультимплексоры. Регистры. Счетчики. Запоминающие устройства. Способы организации памяти. Оперативная память (RAM). Сумматоры. Процессорные устройства. Классификация и структура процессора. Контроллеры внешних устройств. Порты ввода-вывода. Обмен информации при прерываниях. Распределенные системы обработки данных.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание булеву алгебру и системы счисления ПК, архитектуру КС, организацию и основные принципы работы узлов и устройств КС в частности и вычислительных комплексов в целом; умение разрабатывать комбинационные схемы различных устройств; умение настроить системы ЭВМ.	Ремонт и модернизация ЭВМ	Компьютерные сети, Методика преподавания математики
В	Организация вычислительных систем				Цель изучения дисциплины: состоит в изучении особенностей организации вычислительных машин, систем и сетей ЭВМ, принципов построения отдельных устройств и взаимодействие их в процессе ввода, обработки и вывода информации. Задачи изучения дисциплины: должны освоить принципы организации и функционирования отдельных устройств и ЭВМ в целом.	Краткое содержание: Этапы развития ЭВМ. Принципы построения и организация ЭВМ, систем и сетей. Схемотехнические основы ЭВМ. Логические и запоминающие элементы. Функциональные узлы. Основы теории логического проектирования ЭВМ. Основы булевой алгебры. Аналитическое представление ФАЛ. Синтез микропрограммных автоматов. Проектирование автоматов на БИС с матричной структурой. Организация основной памяти ЭВМ. Оперативной, сверхоперативной, постоянной, КЭШ и ФЛЭШ памяти. Организация внешних устройств памяти. ЗУ на гибких дисках, жестких дисках, на магнитных и оптических компакт дисках и др. Процессоры. Материнские платы и чипсеты. Шинные устройства. Организация IBM совместимых персональных компьютеров. Организация ввода и вывода информации. Интерфейсы внешних устройств. Организация вычислительных комплексов и сетей. Классификация вычислительных систем, комплексов и сетей. Задача распараллеливания вычислительных процессов. Основы проектирования вычислительных систем и сетей. Стадии и этапы проектирования. Технология проектирования.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание принципы функциональной и структурной организации вычислительных машин, систем, комплексов и сетей ЭВМ, арифметических, логических и схемотехнических основ ЭВМ; знание принципы организации внутренних и внешних ЗУ; знание структуру процессоров; знание принципы работы устройств ввода и вывода информации и организация взаимодействия их с центральными устройствами; знание основы проектирования вычислительных систем и сетей.	Методы вычислений	Компьютерные сети, Интерактивные методы обучения
А	Современные системы обработки информации	БД	3	5	Цель изучения дисциплины: изучение современных методов программирования, знакомство с современными методологиями приобретения знаний, научиться решать разнообразные задачи на компьютерах с использованием современных информационных технологий. Задачи изучения дисциплины: знание понятий современной системы обработки информации, концепции, идеи, проблемы современных систем обработки информации, роли современных систем в стратегии развития предприятий, научиться проектировать и внедрять современные системы обработки информации.	Краткое содержание дисциплины: Методы программирования: компьютеры, их устройство, системы счисления, представление информации, разработка математических моделей путём соответствующей формализации задач, анализ полученных результатов, запись алгоритмов на алгоритмических языках. Современные информационные технологии: по обработке текстовой, числовой, графической информации, по хранению, поиску и сортировке информации.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: понимание современных информационных технологий; знание методов решения научно-технических и информационных задач; умение решать типовые задачи математики и информатики; умение работать на современных вычислительных средствах.	Теоретические основы информатики	Программирование микропроцессоров
Б	Численные методы на языке Паскаль				Цель изучения дисциплины: овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в профессиональной деятельности, с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления, для изучения смежных дисциплин, продолжения образования. Задачи изучения дисциплины: ознакомление с программным обеспечением компьютера (операционными системами, оболочками, интегральными средами разработки программ, пакетами для математических вычислений, электронной почтой, интернетом, текстовыми редакторами и др.), с методами решения задач вычислительной физики, изучение языка программирования PASCAL, приемами структурного и объектно-ориентированного программирования; развить навыки решения задач с помощью компьютера, знакомство с компьютерным моделированием физических явлений.	Краткое содержание дисциплины: Основные понятия о погрешности и приближенных вычислениях. Основные требования, предъявляемые к вычислительным схемам: корректность, устойчивость, сходимость. Вычислительные методы в линейной алгебре, математическую теорию обработки эксперимента. Методы и алгоритмы приближенного интегрирования и дифференцирования. Классификация мет.Методы прямоугольников. Апостериорные оценки погрешностей по Рунге и Эйткену. Метод трапеций . Метод Симпсона.Вычисление интегралов с заданной точностью.Применение сплайнов для численного интегрирования. Методы наивышей алгебраической точности. Несобственные интегралы.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание приемов программирования для персональных ЭВМ; умение обоснованно выбрать численный метод, разработать алгоритм решения поставленной задачи; умение составить и отладить программу на алгоритмическом языке Паскаль для решения несложных инженерных задач. умение оперировать методами решения дифференциальных уравнений и систем с использованием преобразования Лапласа, оптимизационных задач для функции одной и нескольких переменных, методами дискретной математики и функционального анализа.Н6	Теория алгоритмов	Микропроцессорные комплексы и системы

В	Решение вычислительных задач на языке Паскаль				Цель изучения дисциплины: изучение методики постановки, подготовки и решения инженерно-технических задач на современных вычислительных машинах. Задачи изучения дисциплины: изучение языка и среды Турбо – Паскаля (версии7.0), в приобретении навыков составления блок-схем алгоритмов задач теплоэнергетического профиля, отладки программ, в умении проводить анализ.	Краткое содержание дисциплины: Практикум по программированию. Практикум по решению прикладных задач. Стандартные математические методы и математическое обеспечение ЭВМ для решения различных задач. Программное обеспечение. Прикладные программы, операционные системы, среды и оболочки, сети ЭВМ, векторная, растровая машинная графика, понятие алгоритма и алгоритмической системы, языка программирования. Принципы построения программы на выбранном языке программирования, о структуре данных, типах данных, используемых в выбранном языке программирования, и их описание; методы проведения вычислительного эксперимента.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание современных технических и программных средств взаимодействия пользователей с компьютером; знание возможностей компьютера как средства исследования, автоматизации обработки данных и решения проектных и научно-технических задач; понимание современной технологии разработки алгоритмов и программ, языками программирования высокого уровня, технологией отладки и решения задач на компьютере.	Теория информации	Вычислительная математика
А	Системное программирование				Цель изучения дисциплины: подготовка квалифицированных специалистов, владеющих фундаментальными знаниями и практическими навыками в области операционных систем и системного программирования. Задачи изучения дисциплины: изучение организации и принципов построения современных операционных систем и системных программ, формирование представлений об общей методологии разработки системно-ориентированных программ с использованием современных алгоритмических языков и систем программирования, углубленная подготовка в области применения аппаратных и программных средств современных процессоров, предназначенных для поддержки многозадачных операционных систем.	Краткое содержание дисциплины: Структура процессора Intel. Регистры процессора. Язык ассемблер. Структура программы. Команды и директивы. Компиляция и компоновка. Адресация памяти. Арифметические и логические команды. Базовые и косвенные адреса. Команда пересылки данных. Регистр флагов. Команда сравнения. Команды перехода., повторения и обработки строк. Размещения сегментов программы. Подпрограммы. Стековые операции. Составления и использования макрокоманд. Построения динамических библиотек на ассемблере. Программирование на ассемблере в среде UNIX.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание способов разработки системного программного обеспечения с учетом аппаратно-программных особенностей вычислительной машины; особенностей современных систем программирования и принципов разработки системного программного обеспечения. умение разрабатывать программы в ОС Windows с графическим пользовательским интерфейсом; разрабатывать программы, в операционной системе UNIX с использованием системных вызовов; разрабатывать многопоточные программы с синхронизацией данных; разрабатывать динамически подключаемые библиотеки; навыки перехватывать вызовы к операционной системе; навыки разработки программ в ОС Linux, Windows; разработки многопоточных программ с синхронизацией данных; разработки динамически подключаемых библиотек; понимание и практический опыт по применению современных инструментальных средств разработки программ, объектно-ориентированных технологий разработки распределенных приложений и ИС различной архитектуры.	Теория языков и автоматов	Интерфейсы компьютерных систем
Б	Системное программное обеспечение				Цель изучения дисциплины: сформировать базовые знания о современной структуре системного программного обеспечения, о задачах, методах и средствах современного системного программирования, изучение приемов программирования в операционной среде. Задачи изучения дисциплины: знание внутренней организации операционной системы, моделей работы ее отдельных подсистем, способов организации взаимодействия процессов как в пределах одной вычислительной системы, так и в распределенных системах, ознакомление с технологиями разработки системного программного обеспечения (ПО) и прикладных программ с использованием обращений к системным компонентам операционных систем, приобретение практических навыков работы над решением системных задач, включая аналитические исследования, усвоение принципов создания надежного программного обеспечения .	Краткое содержание дисциплины: Системное программное обеспечение: основные понятия и их определения; расположение СПО в общей структуре ЭВМ, классификация и структура СПО; организация взаимодействия между аппаратурой ЭВМ, СПО и ППО (прикладное программное обеспечение). Классификация системных программ: ОС, загрузчики, трансляторы, компиляторы и интерпретаторы, отладчики и утилиты. Интерфейс операционной системы: основные принципы и стандарты; системные вызовы; интерфейсы WinAPI, POSIX API; 32 и 64 разрядные интерфейсы; проблема локализации, стандарты ANSI и UNICODE. Средства разработки Windows-программ, используемые при изучении дисциплины: LabVIEW 8. Особенности выполнения программ. Объекты ядра: создание, уничтожение, таблица описателей, учет пользователей объектов ядра, наследование.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание структур системного программного обеспечения; знание принципов работы системного программного обеспечения; знание видов системного программного обеспечения; знание способов внутренней организации системного программного обеспечения.	Нейроинформатика	Проектирование Web-интерфейсов
В	Основы распознавания образов				Цель изучения дисциплины: ознакомление с концептуальными основами подходов и методов распознавания образов и приобретение знаний и навыков применения методов и алгоритмов, используемых при анализе изображений, акустического сигнала или сигналов сенсоров других типов, лингвистического анализа или машинного обучения. Задачи изучения дисциплины: изучение основных понятий теории распознавания образов, классификации задач распознавания образов, знать структурные методы распознавания, Байесовский подход к принятию решений, самообучающиеся системы, методы анализа изображений.	Краткое содержание дисциплины: Область применения, основные задачи, история развития и основные идеи теории и практики распознавания образов. Объекты. Признаки для описания объектов. Векторные признаки. Морфологические методы обработки изображений. Общая задача классификации. Классы. Датчик/преобразователь. Экстрактор характерных признаков. Классификаторы. Построение систем классификации. Оценка ошибок системы. Точность системы и полнота выборки. Реализация классификаторов. Структурные методы распознавания. Алгоритмы построения графов сложных образов. Выделение признаков по двумерным и трехмерным изображениям сцен. Матрица неточностей. Деревья решений. Априорная информация о вероятностных характеристиках. Байесовский классификатор. Параметрические модели распределений. Принятие решений при обработке многомерных данных. Супервизорные методы. Обучение без учителя. Кластеризация. Искусственные нейронные сети. Персептрон. Многослойная сеть прямого распространения. Модели непрерывных изображений. Пространственные спектры изображений. Вероятностные модели изображений и функции автокорреляции. Построение гистограмм изображений. Критерии качества изображений. Фильтрация и улучшение изображений.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание основных понятий теории распознавания образов; знание классификации задач распознавания образов; знание структурных методов распознавания, Байесовских подходов, самообучающихся систем, методов анализа изображений.	Основы нейронных сетей	Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса
А	Основы защиты информации				Цель изучения дисциплины: научиться анализировать информационную инфраструктуру, определять угрозы безопасности информации в зависимости от среды эксплуатации продуктов информационных технологий. Научиться выбирать и анализировать показатели качества систем и отдельных методов и средств защиты информации; принимать адекватные решения при выборе средств защиты информации на основе анализа угроз, разрабатывать и создавать типовые схемы защиты информации на основе современных средств обеспечения информационной безопасности. Задачи изучения дисциплины: изучение определений и основных информационно-статистических характеристик языковых систем, математических представлений секретных систем, методов анализа текстов и определение их избыточности, методов построения систем трансформации информационно-статистических характеристик текстов.	Краткое содержание дисциплины: Понятие информации, защиты информации, информационной системы, безопасности автоматизированных систем обработки информации. Цель защиты информации. Базовые свойства информации: конфиденциальность, целостность, доступность. Понятие доступа к информации, субъекта и объекта доступа, санкционированного и несанкционированного доступа, нарушителя. Причины несанкционированного доступа к информации. Последствия несанкционированного доступа к информации. Понятие угрозы, классификация угроз. Понятие уязвимости, атаки на компьютерную систему. Понятие риска. Задача специалиста по информационной безопасности.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: понимание актуальности и важности проблемы информационной безопасности, свойств безопасности информации и систем её обработки, угроз информационной безопасности и классификацию каналов несанкционированного доступа к информации; знание современных подходов к построению систем защиты информации, эволюции, тенденций и перспектив развития методов и средств защиты компьютерной информации.	Дискретная математика	Дисциплины магистратуры
Б	Основы криптографии				Цель изучения дисциплины: изучение основ криптографии, основных методов шифрования и цифровой подписи, ознакомление с существующими стандартами, протоколами, наиболее важными методами аутентификации, управления ключами, указание возможных применений в практической защите информации. Задачи изучения дисциплины: изучение системного подхода к организации защиты информации, передаваемой и обрабатываемой техническими средствами на основе применения криптографических методов, принципов синтеза и анализа криптосистем, математических методов, используемых для оценки стойкости криптосистем.	Краткое содержание дисциплины: Основные факты использования прикладной математики и информатики. Современные проблемы прикладной математики и информатики. Основы защиты информации. Криптографические методы защиты информации. Системы шифрования.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание основных понятий и фактов прикладной математики и информатики. умение использовать углубленные теоретические и практические знания в области прикладной математики и информатики. понимание использования углубленных теоретических и практических знаний из области прикладной математики и информатики.	Цифровая обработка данных	Дисциплины магистратуры

В	Основы криптологии				Цель изучения дисциплины: изучение современных проблем хранения, обработки, поиска, передачи, преобразования, закрытия и восстановления конфиденциальной информации в организациях и на предприятиях различных направлений деятельности и различных форм собственности, изучение способов защиты от несанкционированного доступа к ней, рассмотреть на современном уровне вопросы разработки средств и систем сбора и защиты информации. Задачи изучения дисциплины: формирование достаточных знаний и практических навыков решения задач по основам теории информации; основам шифрования информации; основам дешифрования информации.	Краткое содержание дисциплины: Классические схемы шифрования. Симметричные криптографические системы. Системы поточного шифрования. Системы блочного шифрования. Случайные последовательности и булевы функции. Криптографические свойства случайных последовательностей. Булевы функции и их криптографические свойства. Криптография с открытым ключом. Сложность функций и алгоритмов. Несимметричные криптографические системы. Криптографические протоколы. Проблема лимитостойчивости. Основные криптографические протоколы. Криптографическая защита банковских систем и электронной коммерции. Новые направления в криптографии. Современные достижения в методах генерации псевдослучайных последовательностей. Новые направления в развитии криптографических систем.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание определений и основных характеристик криптографических систем; знание математических представлений секретных систем; знание методов анализа текстов и определений их избыточности; знание методов построения систем трансформации информационно-статистических характеристик текстов.	Основы схемотехники	Дисциплины магистратуры
А	Программирование микропроцессоров	ПД	3	5	Цель изучения дисциплины: формирование знаний по программированию на языке ассемблера, требующий знание архитектуры ПК, что позволяет создавать более эффективные программы на других языках и объединять их с программами на ассемблере Задачи изучения дисциплины: обучение студентов методам и способам разработки и записи алгоритмов, изучение языка программирования ассемблера и приемов программирования на этом языке.	Краткое содержание: Основы структурного программирования. Теория структурного программирования. Реализация основ структурного программирования в языках программирования. Представление структурированных схем. Языки программирования высокого уровня. Основные элементы языка. Основные понятия языка. Структура программы. Простые типы данных. Операции и их приоритет. Выражения. Основные операторы. Базовые инструкции языка программирования ассемблера. Инструкции для реализации разветвлений и циклов в языке ассемблера. Структура пользовательской функции. Типы параметров функций. Организация вызова функций.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: - знание методов разработки алгоритмов; умение использовать правила оформления алгоритмов; умение составлять и записывать алгоритмы с помощью блок-схем, решающих таблиц и структурно-стилизованного способа записи; умение использовать программы на языке программирования ассемблер, составляющие алгоритм решения поставленной задачи; знание основных разработок спецификации программног комплекса; типовые методики оформления алгоритмов и основные приемы их проектирования; знание основ программирования на языке программирования ассемблер; знание основные технологии разработки программног обеспечения, приемы отладки и тестирования программ.	Современные системы обработки информации, Теория вероятностей и математическая статистика	Дисциплины магистратуры
Б	Микропроцессорные комплексы и системы				Цель изучения дисциплины: изучение особенностей, области применения и способов эксплуатации современных микропроцессорных информационно-управляющих систем, а также устройств и систем, построенных на основе микропроцессорной техники. Задачи изучения дисциплины: освоение принципов проектирования и функционирования технических и программно-технических средств микропроцессорных систем, привитие навыков структурного построения микропроцессорных систем, привитие умения использования и конструирования современных программных продуктов управления процессами и производством.	Краткое содержание дисциплины: Общая характеристика и современные тенденции развития МИУС. Назначение и классификация микропроцессорных систем по назначению, разрядности, способу управления и конструктивно-технологическим признакам. Понятие о микропроцессорных наборах и области их применения. Структура центрального процессора и режимы функционирования. Типовое ядро микропроцессорных систем. Состав микропроцессорного комплекта (МПК) серии K580. Теория работы центрального процессора (ЦП). Структура ЦП и режимы функционирования. Схемотехника и особенности организации шин адреса, данных и управления. Структурная схема и временные диаграммы работы системного генератора. Структурная схема и принцип действия системного контроллера. Особенности реализации режимов прерывания и прямого доступа памяти	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание принципов действия и типовых структур микропроцессоров, технических характеристик микропроцессорной техники; знание основных команд микропроцессорных информационно-управляющих систем, основы программирования микропроцессоров на языке Assembler; умение осуществлять выбор микропроцессорного комплекта, проектировать логические схемы узлов микропроцессорной техники на основе логических элементов, использовать команды информационно-управляющих систем, команд микропроцессора для составления простейших программ передачи данных и арифметических операций.	Численные методы на языке Паскаль, Прикладная математическая статистика	Дисциплины магистратуры
В	Вычислительная математика				Цель изучения дисциплины: ознакомление с основными источниками погрешностей, их оценкой и методами устранения, изучение вычислительных методов, применяемых при решении прикладных задач, не имеющих аналитического решения, либо имеющих его, но, по ряду причин, получение которого затруднено, знакомство с принципами построения алгоритмов и методикой постановки задач для приближенного решения на ЭВМ. Задачи изучения дисциплины: изучение базовых понятий математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, научиться разрабатывать простейшие алгоритмы для решения практических задач, разрабатывать компьютерные программы, используя языки высокого уровня (C, C++, Pascal), овладеть на достаточно высоком уровне методами разработки, отладки и тестирования программ в различных средах.	Краткое содержание дисциплины: Теоретические основы численных методов: погрешности вычислений. Устойчивость и сложность алгоритма (по памяти, по времени). Численные методы линейной алгебры. Решение нелинейных уравнений и систем. Интерполяция функций. Численное интегрирование и дифференцирование. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Методы приближения и аппроксимации функций. Преобразование Фурье. Равномерное приближение.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание методов приближенных вычислений; знание численных методов решения алгебраических и дифференциальных уравнений, методы приближения функций; умение сравнивать результаты аналитического и численного решения алгебраических уравнений; умение использовать численные методы приближения функций; знание программирования и использования возможностей вычислительной техники и программного обеспечения.	Решение вычислительных задач на языке Паскаль, Случайные процессы	Дисциплины магистратуры
А	Разработка систем управления базами данных средствами DELPHI	БД	3	5	Цель изучения дисциплины: освоение методов разработки СУБД средствами инструментальных пакетов. Задачи изучения дисциплины: формирование упорядоченной системы знаний о способах разработки и выполнения приложений БД, формирование базы для принятия решений об оценке необходимости и целесообразности внедрения тех или иных информационных систем, ядром которых является БД, ознакомление с практикой применения новейших информационных технологий в области разработки приложений баз данных, применения современных методов и средств проектирования, основанных на использовании CASE-технологий.	Краткое содержание дисциплины: Основные методы разработки СУБД средствами инструментальных пакетов. Настройка BDE. Утилита Database Desktop. Компонент TTable. Управление транзакциями. SQL-выражения для управления транзакциями. Основы языка SQL. Работа с датами. Агрегатные функции. Предложение FROM команды SELECT.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание методов разработки СУБД средствами инструментальных пакетов; умение применять полученные знания в процессе учебы и на практике; понимание принципов разработки СУБД, проектирования и управления разработанной программой.	Теория баз данных, Объектно-ориентированное программирование	Дисциплины магистратуры
Б	Разработка систем управления базами данных средствами FOXPRO				Цель изучения дисциплины: изучение теоретических и практических основ построения системы управления базами данных, основных операций над данными, методов организации поиска и обработки данных, языковых средств описания и манипулирования данными, принципов построения основных моделей данных и их использование в современных системах управления базами данных. Задачи изучения дисциплины: изучение принципов разработки баз данных и средств их ведения; средств систем управления базами данных в области обработки данных, изучение основ языка SQL, изучение способов организации процессов обработки данных в базе данных, приобретение навыков разработки систем управления базами данных как инструмента решения задач в профессиональной деятельности.	Краткое содержание дисциплины: Методы и средства разработки приложений баз данных в СУБД Microsoft Visual FoxPro. Синтаксис языка. Case-средства. Анализ возможностей Case-средств. Проблемы проектирования и эксплуатации баз данных. Создание защищенных баз данных	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание основных моделей данных и языковых средств описания и манипулирования данными; умение применять методы организации и обработки данных; знание основных возможностей SQL-языка в среде Visual FoxPro; умение работать с методами построения баз данных.	Теория баз данных, Программирование сетевых приложений	Дисциплины магистратуры

В	Базы данных и базы знаний				Цель изучения дисциплины приобретение базовых теоретических знаний и формирование практических навыков в области функционирования, использования и проектирования баз данных и баз знаний в экономических информационных системах. Задачи изучения дисциплины: изучение теоретических основ предмета базы данных и знаний, принципов применения баз данных и баз знаний в профессиональной деятельности, получение навыков работы с современными интеллектуальными информационными технологиями, практических навыков работы с современными СУБД.	Краткое содержание дисциплины: Недостатки традиционной файловой системы хранения данных. Трехуровневая архитектура построения баз данных. Понятия концептуальной и физической модели данных. Независимость, минимальная избыточность и целостность данных. Понятие модели данных. Преставление данных. Виды атрибутов. Типы связей. Концептуальная модель «сущность-связь». Реляционная модель данных: основные понятия и свойства. Обеспечение целостности в реляционной модели. Нормализация данных в реляционной модели. Иерархическая, сетевая, многомерная, объектно-ориентированная и объектно-реляционные модели данных: принципы организации, основные понятия, достоинства и недостатки. Выбор модели данных. Этапы проектирования баз данных. Средства автоматизированной разработки приложений. Структура СУБД. Свойства и функции СУБД. Виды индексов и их структура.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание современных состояний и тенденций развития теории и практики баз данных и знаний, сферах их применимости, подходах к их построению и роли в создании информационных систем; знание основных терминов и понятий баз данных и знаний, особенностей, принципов, средств и методов моделирования и проектирования баз данных и знаний, знание элементов теории реляционных баз данных, языков описания и манипулирования данными, основных конструкции языка структурированных запросов <i>SQL</i>; знание методов представления знаний в экспертных системах, методов и инструментальных средств проектирования экспертных систем; умение определить предметную область, спроектировать реляционную базу данных для конкретной предметной области, сформировать запросы различных типов на языке <i>SQL</i>, выбрать форму представления знаний, спроектировать базу знаний для конкретной предметной области, выбрать стратегию вывода знаний, разработать методы поддержания баз данных и знаний в работоспособном состоянии.	Теория баз данных, Технология разработки программного обеспечения	Дисциплины магистратуры
А	Интерфейсы компьютерных систем				Цели изучения дисциплины: изучение методов проектирования пользовательских интерфейсов, освоение принципов организации и функционирования программно-аппаратных интерфейсов в современных компьютерных системах. Задачи изучения дисциплины: умение формулировать требования к аппаратно-программным средствам, обеспечивающим взаимодействие оператора с вычислительной средой, производить выбор и обоснование проектных решений по организации интерфейсов компьютерных систем.	Краткое содержание дисциплины: Системные интерфейсы компьютера IBM PC. Классификация и назначение интерфейсов. Основные понятия и определения. Способы обмена информацией в вычислительных и информационных системах. Системная шина ISA. Основные режимы работы. Прямой доступ к памяти DMA. Конфигурирование интерфейсных карт ISA. Системные интерфейсы компьютера IBM PC. Классификация и назначение интерфейсов. Основные понятия и определения. Способы обмена информацией в вычислительных и информационных системах. Системная шина ISA. Основные режимы работы. Прямой доступ к памяти DMA. Конфигурирование интерфейсных карт ISA. Спецификация Plug and Play для шины ISA.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание методов инженерно-психологического и эргономического проектирования человеко- машинных систем; умение формулировать требования к аппаратно- программным средствам, обеспечивающим взаимодействие оператора с вычислительной средой, производить выбор и обоснование проектных решений по организации интерфейсов компьютерных систем. знание современных перспектив и тенденций развития интерфейсов компьютерных систем.	Системное программирование, Компьютерная графика	Дисциплины магистратуры
Б	Проектирование веб-интерфейсов	ПД	3	5	Цели изучения дисциплины: формирование знаний, умений и навыков по созданию как в период обучения, так и в дальнейшей профессиональной деятельности сайтов различного назначения и их Web-дизайна. Задачи изучения дисциплины: формирование знаний, умений и навыков по созданию различного назначения.	Краткое содержание дисциплины: Целеориентированное проектирование пользовательских интерфейсов. Концептуальное проектирование пользовательского интерфейса. Детальное проектирование пользовательских интерфейсов. Оценка пользовательского интерфейса	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание принципов использования глобальных вычислительных сетей в осуществлении профессиональной деятельности в сфере экономики и финансово-кредитных отношений; знание основных свойств и возможностей языка гипертекстовой разметки текста HTML; умение применять инструментальные средства для создания и редактирования HTML – документов; умение создавать сайты с использованием Microsoft Script Editor и VB Script; умение создавать формы для HTML – документов; знание тенденций развития инструментальных средств создания сайтов.	Системное программное обеспечение, Компьютерное моделирование	Дисциплины магистратуры
В	Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса				Цели изучения дисциплины: освоение комплекса теоретических знаний и практических навыков в области проектирования пользовательского интерфейса. Задачи изучения дисциплины: изучение программных систем, как специфического комплекса программных, информационных и организационно-методических средств, обеспечивающих продолжительность жизненного цикла; ознакомление с нормативной базой разработки программных средств и информационных технологий, в том числе системой международных, государственных (национальных), отраслевых и внутрифирменных стандартов.	Краткое содержание дисциплины: Недостатки традиционного подхода к хранению данных. Уровни представления данных. Понятия концептуальной и физической модели данных. Концепции целостности, независимости и минимальной избыточности данных. Понятие модели: предметная область, объекты, атрибуты, домены, записи данных. Виды атрибутов. Функциональные, транзитивные и многозначные зависимости атрибутов. Типы связей. Инфологическое моделирование данных. Модель сущность-связь. Методы управления доступом. Поддержка целостности, непротиворечивости, сохранности и правомерной доступности данных. Средства восстановления информации после сбоев. Скрытые каналы передачи информации. Инференция. SQL инъекции.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание тенденции развития современных программных средств; умение использовать типовые приемы и технологии создания программ сложной структуры; умение создавать программные средства, информационные технологии и продукты; умение определить содержание различных этапов процесса разработки программ с использованием систем государственных стандартов, определяющих основные понятия и порядок разработки программных систем и информационных технологий; умение проектировать, конструировать и отлаживать пакеты прикладных программ; умение использовать существующие пакеты прикладных программ для решения конкретных задач; знание принципов построения и основных возможностей языков представления информации; знание принципов организации и взаимодействия программных компонент.	Основы распознавание образов, Машинная графика	Дисциплины магистратуры
А	Системы искусственного интеллекта				Цель изучения дисциплины: изучение методов решения задач искусственного интеллекта, изучение методов инженерии данных, особенностей и места экспертных систем и нейронных сетей как систем искусственного интеллекта, возможностей систем искусственного интеллекта. Задачи изучения дисциплины: изучение архитектуры систем ИИ, изучение методов представления знаний и методов интерпретирования законов, моделирование базы знаний ЭС и поиск решения, раскрытие основных понятий и изучение основных моделей нейронных сетей.	Краткое содержание дисциплины: Концептуальные основы искусственного интеллекта. Базовые понятия ИИ. Задачи и методы ИИ. Распознавания образов. Методы представления знаний. Логика предикатов первого порядка. Семантические сети и фреймы. Экспертные системы. Архитектура экспертных систем. Технология построения экспертных систем. Методы поиска решения в пространстве состояний. Представление знаний в условиях неопределенности. Дедуктивный вывод, основанный на нечетких знаниях. Нейронные сети. Перцептроны. Обучающиеся и самообучающиеся системы. Модели нейронных сетей. Использование нечетких знаний в моделях нейронных сетей.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: умение создавать модели представления знаний и организовать их взаимосвязь; понимание уровней представления языковой и предметной информации в интеллектуальных информационных системах; знание принципов организации подсистем обработки естественного языка для различных прикладных задач; умение представлять задачи в пространстве состояний; умение выполнять сравнительный анализ различных моделей представления знаний для решения прикладных задач компьютерного моделирования интеллектуальной деятельности человека; умение реализовывать модели представления знаний (включая их симбиоз) на языках логического и функционального программирования; умение выделять содержательные особенности задач моделирования интеллектуальной деятельности, позволяющие сократить пространство поиска решений; умение использовать лингвистические информационные ресурсы для решения интеллектуальных задач, обеспечивая качественный анализ предметной области.	Функциональное и логическое программирование, Численные методы, Методы оптимизации и исследование операций	Дисциплины магистратуры
Б	Экспертные системы	ПД	3	5	Цель изучения дисциплины: изучение методов инженерии знаний, особенностей, возможности и места экспертных систем. Задачи изучения дисциплины: изучение методов представления знаний и методов интерпретирования законов, моделирование базы знаний экспертных систем и поиск решения.	Краткое содержание дисциплины: Основные проблемы создания экспертных систем. Задачи, решаемые экспертные системы. Эволюция. Проблема представления и моделирования знаний. Отличие знаний от данных. Типы знаний, декларативные и процедурные модели представления знаний. Фреймовый подход, слоты, присоединенные процедуры. Семантические сети, отношения и объекты, вывод в семантической сети. Продукционные модели, компоненты продукционных систем. Логические модели представления знаний. Представление и	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание компонентов экспертных систем; понимание функций участников разработки экспертных систем; знание моделей представления знаний, механизмов логического вывода, структуры статических и динамических экспертных систем, процесса построения в экспертных системах; умение ориентироваться в инструментарии по созданию экспертных систем, в схеме построения экспертных систем в области юриспруденции.	Математическое программирование, Решение инженерных задач, Модальная логика	Дисциплины магистратуры
В	Параллельное программирование				Цель изучения дисциплины: формирование базовых знаний и прикладных навыков параллельного программирования, изучение архитектуры параллельных компьютеров, изучение технологий параллельного программирования, приобретение практических навыков разработки параллельных программ. Задачи изучения дисциплины: знание способов параллелизации последовательных алгоритмов, ознакомление с технологиями разработки параллельного программного обеспечения (ППО) с использованием различных библиотек, языков и сред, приобретение практических навыков по составлению параллельных и распределенных алгоритмов, приобретение навыков по использованию технологии потоков, обменов с использованием MPI, исследованию и устранению тупиковых ситуаций (deadlocks) в параллельных программах.	Краткое содержание дисциплины: Важность проблематики параллельных вычислений. Принципы построения параллельных вычислительных систем. Обзор современных параллельных вычислительных систем. Классификация и оценка производительности. Понятие кластерных систем. Модели вычислений и методы анализа эффективности. Показатели эффективности параллельных вычислений: ускорение, эффективность, масштабируемость. Модель вычислений в виде графа "операции-операнды". Анализ модели: определение времени выполнения параллельного метода, оценка максимально достижимого распараллеливания, выбор вариантов распределения вычислительной нагрузки. Агрегация модели вычислений. Анализ коммуникационной трудоемкости параллельных алгоритмов. Критерии оценки топологии сети. Алгоритмы маршрутизации и методы передачи данных. Типовые операции взаимодействия. Методы логического представления топологии сети. Оценка времени передачи данных для кластерных систем.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание основных понятий и фактов прикладной математики и информатики; знание методов использования углубленных теоретических и практических знаний в области прикладной математики и информатики; умение использовать углубленные теоретические и практические знания в области прикладной математики и информатики; знание основных фактов истории прикладной математики и информатики, современные проблемы прикладной математики и информатики.	Динамическое программирование, Математическое моделирование, Основы теории управления	Дисциплины магистратуры

[illegible]

В	Прикладная механика				Цель изучения дисциплины: изучение видов механизмов, их классификации и областей применения, основных гипотез механики материалов и конструкций, методов расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов, основных видов нагрузок (сжатие, растяжение, изгиб, кручение, сдвиг), теории напряженного состояния, надежности и устойчивости материалов и конструкций. Задачи изучения дисциплины: изучение способов проведения анализа и синтеза механизмов, расчётов по механической прочности, конструирования типовых деталей и узлов машин, проведения проверочных расчётов на прочность и жёсткость; приобретение первых навыков по конструированию деталей и узлов механизмов, машин, агрегатов.	Краткое содержание дисциплины: Прочность стержневых системы, элементы теплотехнического оборудования, валы, пружины в условиях сложнапряженного состояния при действии динамических и тепловых нагрузок. Проектирование типовых механизмов. Рассчитывать соединения, передачи, опоры, валы, муфты. Технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. Выполнение эскизирования, детализирование, сборочные чертежи, в том числе с применением средств компьютерной графики.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: умение рассчитать и проектировать детали и узлы в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования по типовым методикам; знание принципов действия простейших механических машин и механизмов; умение анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; умение разработать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами; умение представить графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов; умение выбирать материалы с учетом условий функционирования оборудования.	Геометрия	Математическое моделирование
А	Теория вероятностей и математическая статистика	БД	3	5	Цель изучения дисциплины: овладеть основными представлениями теории вероятности и математической статистики, научиться вычислять вероятностные характеристики дискретных и непрерывных случайных величин, освоить способы расчета и сопоставления статистических показателей, научиться применению таких методов как выборочное наблюдение, корреляционный и регрессионный анализ для исследования статистических закономерностей. Задачи изучения дисциплины: В процессе освоения дисциплины выработать навыки решения задач в области современной социально-экономической статистики, в том числе и с использованием компьютерных методов анализа Изучение статистических свойств случайных событий и величин, знакомство с типичными методами решения вероятностных задач, овладение методами статистической обработки результатов наблюдений, измерений и моделирования, подготовка к применению статистических методов в анализе и синтезе радиотехнических цепей и систем, в кодировании и защите информации.	Краткое содержание дисциплины: Аксиоматика теории вероятностей. Случайные величины, их распределения и числовые характеристики. Основные предельные теоремы теории вероятностей. Однородные цепи Маркова. Основные понятия теории случайных процессов. Пуассоновский процесс. Винеровский процесс. Статистические модели и основные задачи математического анализа, примеры; экспоненциальные семейства; статистическое оценивание, методы оценивания; достаточные статистики; линейная регрессия с гауссовыми ошибками; факторные модели; общие линейные модели; проверка линейных гипотез в линейных моделях; критерий Пирсона «хи-квадрат»; оценки наибольшего правдоподобия, состоятельность; понятие асимптотической нормальности случайной последовательности; асимптотическая нормальность оценок максимального правдоподобия.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание теории вероятностей и математической статистики; - знание свойств распределения случайных величин, предельных теорем, элементов теории случайных процессов; - понимание основ математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач.	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	Программирование микропроцессоров
Б	Прикладная математическая статистика				Цель изучения дисциплины: изучение способов использования математических методов в прикладных исследованиях и расчетах. Задачи изучения дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков в области обработки статистических данных, включая случайные процессы.	Краткое содержание дисциплины: Знания математического анализа, теории вероятностей, основ математической статистики, численных методов, а также знакомство с пакетами прикладных программ Mathcad и Matlab. Моделирование на ЭВМ случайных величин и последовательностей с заданным законом распределения. Определение доверительных интервалов и областей для параметров нормального распределения. Проверка гипотез о независимости случайных величин и совпадении распределений. Построение регрессионных моделей по результатам наблюдений. Простая классификация наблюдений при приеме сигналов в условиях помех. Дисперсионный анализ. Обнаружение сигналов на фоне помех методом максимального правдоподобия.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: понимание современных состояний и проблем прикладной математики и информатики, истории и методологии их развития; знание элементов теории вероятностей; знание «разведочного» анализа данных; знание элементов дисперсионного анализа; умение использовать статистические методами обработки экспериментальных данных; знание непараметрических методов статистического анализа; знание методов классификации и компьютерной обработки статистических данных.	Алгебра	Микропроцессорные комплексы и системы
В	Случайные процессы				Цель изучения дисциплины: изучение закономерностей случайных процессов, построение математических моделей реальных процессов в различных классах случайных функций, изучение формального математического аппарата теории случайных процессов для решения проблем практической деятельности. Задачи изучения дисциплины: изучение математических моделей случайных процессов, математических методов, используемых при решении задач фильтрации, задач передачи стохастических сигналов и задач оптимального управления случайными процессами, умение использовать изученные методы для решения как аналитически, так и с применением современной компьютерной техники, конкретных задач оценивания стохастических сигналов и управления стохастическими процессами.	Краткое содержание дисциплины: Основные характеристики случайных процессов. Корреляционная теория случайных процессов. Сходимость последовательностей случайных процессов. Дифференцируемость случайных процессов. Интегрируемость случайных процессов. Линейные преобразования случайных процессов. Матрица вероятностей переходов Цепей Маркова с дискретным временем. Классификация состояний цепи Маркова с дискретным временем. Вероятностно-временные характеристики для цепей Маркова с дискретным временем. Системы дифференциальных уравнений для цепей Маркова с непрерывным временем. Определение финальных вероятностей и стационарных распределений. Вероятностно-временные характеристики для цепей Маркова с непрерывным временем. Процессы гибели и размножения. Полумарковские процессы фазового типа. Построение полумарковских матриц. Уравнения Колмогорова-Фоккера-Планка. Методы их решения. Стационарные распределения вероятностей для диффузионных процессов. Стохастические интегралы и решение стохастических дифференциальных уравнений.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание основных понятий теории случайных процессов, основных классов случайных процессов, методы исследования случайных процессов из заданных классов; умение математически корректно применять методы исследования случайных процессов, находить основные вероятностно-временные характеристики случайных процессов; знание основных понятий, утверждений, а так же методов теории случайных процессов.	Геометрия	Вычислительная математика
А	Численные методы	БД	2	3	Цель изучения дисциплины: изучение общих принципов, алгоритмов и методики разработки компьютерных программ для решения задач идентификации и оптимального параметрического синтеза систем управления технологическими процессами с использованием численных методов. Задачи изучения дисциплины: изучение методов анализа решения задач в условиях, когда поведение физической системы носит динамический характер, а состояния системы меняются случайным образом.	Краткое содержание дисциплины: Основные принципы построения алгоритмов численных расчетов и методы оценки их погрешностей. Корректное применение основных алгоритмов численных расчетов для решения типовых профессиональных задач. Методы построения простейших математических моделей типовых профессиональных задач и их решения.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание принципов постановки и решения оптимизационных задач в области управления теплотехническими объектами; знание современных оптимизационных алгоритмов, их программную реализацию на компьютерах и практическому применению в методах анализа и оптимального параметрического синтеза систем управления; умение принимать и обосновывать конкретные технические решения при выборе алгоритмов работы автоматических регуляторов, критериев качества управления в анализируемой структуре	Математический анализ. Анализ функций многих переменных	Системы искусственного интеллекта
Б	Решение инженерных задач				Цель изучения дисциплины: формирование умений и навыков компьютерных решений инженерных задач в области водного транспорта леса, сетевого планирования, сопротивления движения тел в воде. Задачи изучения дисциплины: получить навыки грамотно формулировать оптимизационные задачи в технике и математике, научиться различать оптимизационные задачи по виду целевой функции, числу параметров, наличию ограничений, числу критериев оптимальности, научиться применять некоторые методы направленного поиска для решения оптимизационных задач в математике и применительно к своей специальности, познакомиться со способами учета ограничений в задачах оптимизации.	Краткое содержание дисциплины: Характеристика и методы решения инженерных задач. Основы инженерного творчества. Программы для решения конкретных инженерных задач. Теория решения изобретательских задач. Построение сетевых графиков. Остановка задачи оптимизации. Построение аналитической модели. Обоснование и описание вычислительной процедуры. Приведение задачи линейного программирования к стандартной форме. Основная идея симплекс-метода.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание основных характеристик и методов решения инженерных задач; умение составлять алгоритмы и программы для решения конкретных инженерных задач; умение строить сетевые графики конкретной инженерной задачи.	Методы математической функций	Экспертные системы

В	Математическое моделирование				Цель изучения дисциплины: развитие навыков применения теоретико-вероятностных методов и использования моделирования случайных процессов при решении конкретных задач прикладного характера. Задачи изучения дисциплины: изучение типовых математических схем моделирования ИП, рассмотрение вопросов формализации и алгоритмизации ИП, изучение статистического моделирования ИП на ЭВМ, ознакомление с основными языками имитационного моделирования ИП, изучение современных способов моделирования сложных ИП.	Краткое содержание дисциплины: Предмет математического моделирования. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон. Гистограмма. Статистические оценки параметров распределения. Требования к статистическим оценкам: несмещенность, состоятельность, эффективность. Точечное и интервальное оценивание. Примеры применения. Погрешность оценки. Точечное оценивание. Основные методы: метод моментов, метод максимального правдоподобия. Оценка генеральной средней по выборочной средней. Оценка генеральной дисперсии по исправленной выборочной. Распределение средней для выборок из нормальной генеральной совокупности. Распределение Стюдента. Распределение дисперсии для выборок из нормальной генеральной совокупности. Распределение Пирсона. Распределение Фишера-Сnedжхора.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание классов задач, решаемых теоретико-вероятностными методами; знание и умение использовать основные понятия теории вероятностей; знание методов сбора и обработки статистических данных; понимание основ теории случайных функций.	Прикладная механика	Параллельное программирование
А	Методы оптимизации и исследование операций				Цель, задачи изучения дисциплины: изучение методов классического вариационного исчисления и современных методов оптимизации, изучение линейных и нелинейных систем автоматического управления, элементов управляемости и оптимального управления. Задачи изучения дисциплины: ознакомление с назначением, местом и ролью методов математического моделирования, изучение основных теоретических основ методов оптимизации и исследования операций и методов применения соответствующего программного обеспечения, изучение методов формализации различных содержательных постановок задач организационного управления, сведение их к экстремальным задачам, освоение математических методов решения задач.	Краткое содержание дисциплины: Математическая модель. Теория и методы решения таких дифференциальных уравнений и систем. Сопоставление результатов вычислений с моделируемым объектом. Экспертная проверка результатов. Различные математические методы оптимизации и исследования операций.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание основ методов оптимизации и исследования операции, методов однозадачной оптимизации; - умение применять практически полученные знания и использовать изучаемые программные пакеты для решения конкретных задач оптимального управления; умение использовать оптимизационные методы при исследовании, моделировании задач, разрабатывать программные модули и алгоритмы и реализовать их с использованием алгоритмических языков и пакетов прикладных программ.	Дискретная математика, Математическая логика	Системы искусственного интеллекта
Б	Модальная логика	БД	3	4	Цель изучения дисциплины: изчение основных понятий математической логики, методов разработки, анализа и обоснования алгоритмов при решении математических задач на компьютерах. Задачи изучения дисциплины: освоение фундаментальных знаний, связанных с модальными и суперинтуиционистскими логиками.	Краткое содержание дисциплины: Комбинаторные принципы, формулы и тождества. Основные понятия и теоремы исчисления. Элементы теории кодирования. Элементы комбинаторики. Основные понятия и определения теории графов.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание основных методов формализации рассуждений, основных понятий теории логических функций, теории алгоритмов, теории графов, теории кодирования.	Цифровая обработка данных, Системотехника	Экспертные системы
В	Основы теории управления				Цель изучения дисциплины: получение знаний в области создания, исследования и эксплуатации средств вычислительной техники, современных систем автоматизации и управления, решение задач анализа и организации вычислений, обработки данных, принятия решений. Задачи изучения дисциплины: формирование знаний и практических навыков получения и преобразования различных форм математических моделей динамических звеньев и систем автоматического управления в целях их рационального использования при решении задач анализа и синтеза систем управления, изучение методов оценки качества процессов в системах управления, формирование практических навыков по использованию различных критериев качества переходных процессов при анализе и синтезе систем управления.	Краткое содержание дисциплины: Понятия «объект управления», «цель управления», «процесс управления», «обратная связь», «динамическая система». Виды управления в различных сферах человеческой деятельности, управление в автоматических и автоматизированных системах, в социальной сфере. Иерархия систем управления, автоматизированные и автоматические системы управления, комплексная автоматизация производства. Роль средств ВТ на различных уровнях автоматизации. Принципы управления и структуры систем. Информация и управление. Классификация систем управления по информационному, алгоритмическому, энергетическому признакам и по типу сигналов. Управление по разомкнутому и замкнутому циклу. Комбинированный принцип управления. Примеры построения систем управления. Одномерные и многомерные системы. Иерархические, составные и распределенные системы управления. Адаптивные системы. Линейные модели и характеристики систем управления.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание основных положений теории управления; знание принципов и методов построения моделей динамических систем управления; умение применять основные методы получения и преобразования моделей динамических систем, анализа и синтеза систем управления, в т.ч. систем с цифровыми управляющими устройствами; знание направлений использования микропроцессоров и микро-ЭВМ в системах управления; знание особенностей использования ЭВМ в качестве управляющих устройств.	Основы схемотехники, Теория игр	Параллельное программирование
А	Объектно-ориентированное программирование	ПД	3	5	Цель изучения дисциплины: изучение современного подхода к программированию в объектах, приобретение навыков написания программ на объектно-ориентированных языках, знакомство с методами разработки, тестирования, отладки, анализа, обеспечения безопасности и надежности программ. Задачи изучения дисциплины: умение разрабатывать алгоритмы решения задач, знание важных приемов и методов создания алгоритмов, умение применять объектно-ориентированные языки программирования для решения задач предметной области, навыки составления прикладных программ, приобретение практических навыков в объектно-ориентированном программировании, изучение основ объектно-ориентированного проектирования и анализа.	Краткое содержание дисциплины: Эволюция технологий программирования. Основные принципы структурного и объектно-ориентированного программирования. Описание терминов и методологий программирования. Понятия абстракции, инкапсуляции, наследования и полиморфизма. Компонентная технология. Структурные особенности объектно-ориентированных языков. Наследования и композиция. Основы объектно-ориентированного анализа и проектирования.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание основ технологии объектно-ориентированной декомпозиции программных систем, базовых шаблонов проектирования, отношений между классами и основ UML (диаграммы классов и последовательностей); знание особенностей построения объектно-ориентированных программных систем на C#; умение пользоваться основными инструментальными средствами языка C# и стандартной библиотекой; умение корректно и эффективно манипулировать памятью; умение выбирать средства реализации принципов объектно-ориентированного программирования; знание основ технологии построения простейших распределенных информационных систем и обеспечения безопасности.	Теоретические основы информатики, Теория языков и автоматов	Разработка СУБД средствами Delphi
Б	Программирование сетевых приложений				Цель изучения дисциплины: изучение принципов функционирования компьютерных сетей, организация доступа к распределенным данным сетей. Задачи изучения дисциплины: изучение современных тенденций развития технологий программирования приложений, взаимодействующих в сетях различных уровней, изучение теории высокоуровневых протоколов взаимодействия открытых систем, основных методов, технологий и стандартов, используемых для программирования сетевых приложений.	Краткое содержание дисциплины: построения программного обеспечения локальных и глобальных сетей как распределенных систем с учетом особенностей: гетерогенный состав, как в аппаратной, так и программной части, наличие различного рода ошибок, таких как частичная или полная потеря данных, перегрузки локальной и удаленной систем, каналов связи и т.д. Принципы безопасности компьютерных сетей.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание сетевых стандартов представления информации и протоколов передачи данных, принципов их использования для объединения в единое целое разнородных информационных ресурсов; умение разработать мультимедийные сетевые информационные ресурсы; умение разработать простейшие сетевые приложения, на основе архитектуры клиент-сервер.	Теория алгоритмов, Нейроинформатика	Разработка СУБД средствами FoxPro
В	Технологии разработки программного обеспечения				Цель изучения дисциплины: теоретическая и практическая подготовка в области информационных технологий в такой степени, чтобы выбрать необходимые технические, алгоритмические, программные и технологические решения. Задачи изучения дисциплины: изучение основных положений технологии разработки ПО, изучение современных стандартов качества программного обеспечения	Краткое содержание дисциплины: Особенности промышленного программирования, "программирование для себя" (Just for fun) и "программирование на заказ". Жизненный цикл программного обеспечения (ПО). Общая организация проекта. Модели разработки ПО. Планирование: Сетевой и ленточный графики, треугольник – сроки, работы, ресурсы. Анализ требований и выработка спецификаций ПО. Проектирование архитектуры продукта. Выбор средств реализации. Управление. Групповая разработка, управление версиями. Организация коллектива разработчиков. Планирование и управление проектами. Тестирование и обеспечение качества. Стандарты качества программного обеспечения: ISO 9000. CASE-средства разработки. Структурное проектирование. Реинжиниринг программного обеспечения. Встроенные системы синтаксического анализа.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: умение объяснить принципы их функционирования и правильно их использовать; знание современных стандартов качества программного обеспечения и перспективных направлений развития технологии разработки ПО; умение самостоятельно получать необходимые знания из предметной области; умение составлять техническое задание, выбирать необходимые математические модели и способы их алгоритмической реализации; умение осуществлять выбор программных и инструментальных средств для разработки ПО; умение организовывать верификацию, тестирование и проверку стабильности ПО.	Теория информации, Основы нейронных сетей	Базы данных и базы знаний

А	Функциональное и логическое программирование	ПД	3	5	Цель изучения дисциплины: изучение рекурсивных функций и лямбда-исчислений А.Черча, программирование в функциональных обозначениях, функциональные и логические языки, строго функциональный язык, приемы программирования, представление и интерпретация функциональных программ, отладка программ, конкретные реализации языков функционального и логического программирования. Задачи изучения дисциплины: формирование навыков практического применения различных средств реализации узлов и устройств ЭВМ для решения поставленных задач.	Краткое содержание дисциплины: Введение в язык логического программирования. Классификация языков и стилей программирования. История развития языка Пролог. Теоретические принципы Пролога. Основы работы в системе Турбо-Пролог. Основы программирования логики. Классическая логика и язык Пролог. Термы и объекты. Факты, правила и запросы. Использование правила для ответа на за-просы. Основы языка Пролог. Предложения. Предикаты. Переменные. Цели (запросы). Комментарии. Сопоставления (унификация)	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: понимание общих инструментов создания логических программ на языке Пролог; умение использовать современные методы программирования и возможности различных инструментальных средств для решения практических задач; умение использовать технологические средства создания программного обеспечения; выбрать из доступных инструментальных средств или средств программирования наиболее эффективный и надежный для решения поставленной задачи.	Математическая логика	Системы искусственного интеллекта
Б	Математическое программирование				Цель изучения дисциплины: изучение методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования, подготовка к осознанному использованию, как языков программирования, так и методов программирования, формирование научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения. Задачи изучения дисциплины: изучение методов математического программирования, методов решения задач линейного программирования, методов решения двойственных задач линейного программирования, методов решения задачи дискретного программирования, методов решения задачи нелинейного программирования.	Краткое содержание дисциплины: Основные этапы разработки программ. Представление программы (внешнее – текстовое, внутреннее – кодовое). Последовательность обработки программ: функции текстового редактора, препроцессора, компилятора, компоновщика и загрузчика. Исходный текст, объектный код и исполнимый код программы. Синтаксический и семантический анализ программы. Главные элементы программы (данные, операторы). Базовые элементы языка (алфавит, лексемы, разделители). Ключевые слова, идентификаторы, комментарии. Простейшая программа и основные конструкции языка программирования. Концепция типа данных. Статическая и динамическая типизация.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание парадигм программирования (императивной, функциональной, логической); знание технологий программирования (структурной, модульной, объектно-ориентированной); знание аспектов формализации синтаксиса и семантики языков программирования.	Системотехника	Экспертные системы
В	Динамическое программирование				Цель изучения дисциплины: изучение концептуальных идей, заложенных в основу динамического программирования, и принципов работы данной технологии, ознакомление с разнообразием стилей и языков программирования. Задачи изучения дисциплины: изучение оптимизационных моделей планирования и управления сложными экономическими системами, изучение моделей линейного программирования в экономике, моделей нелинейного, в том числе квадратичного программирования, моделей динамического программирования.	Краткое содержание дисциплины: Программирование. Цели и задачи программирования как вида деятельности. Основные этапы разработки программ. Представление программы (внешнее – текстовое, внутреннее – кодовое). Последовательность обработки программ: функции текстового редактора, препроцессора, компилятора, компоновщика и загрузчика. Исходный текст, объектный код и исполнимый код программы. Синтаксический и семантический анализ программы. Главные элементы программы (данные, операторы). Виды данных (константы, переменные). С++ как язык программирования. Базовые элементы языка (алфавит, лексемы, разделители). Ключевые слова, идентификаторы, комментарии. Простейшая программа и основные конструкции языка программирования. Концепция типа данных. Статическая и динамическая типизация. Простые стандартные типы данных (целые, вещественные, логический, символьный).	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание общих инструментов создания динамических программ; умение использовать современные методы программирования и возможности различных инструментальных средств для решения практических задач; умение использовать технические средства создания программного обеспечения; умение выбрать из доступных инструментальных средств или средств программирования наиболее эффективный и надежный для решения поставленной задачи.	Теория игр	Параллельное программирование
А	Компьютерная графика	БД	3	5	Цель изучения дисциплины: рассмотрение базовых алгоритмов так называемого графического конвейера (Graphic pipeline) подставляющего собой логически связанных последовательность (или группу) вычислений, которые синтезируют на выходе системы образ пространственной сцены, изучение современных графических систем, основ инженерной графики и анимации. Задачи изучения дисциплины: изучение основ работы с основными графическими устройствами, использование в компьютерной графике структуры данных и модели, изучение базовых алгоритмов вычислительной геометрии и компьютерной графики, изучение принципов использования современных графических систем.	Краткое содержание дисциплины: Определение, основные задачи компьютерной графики. Сферы применения компьютерной графики. Классификация компьютерной графики. Достоинства и недостатки различных видов компьютерной графики и области их использования. Форматы графических изображений. Краткая история компьютерной графики. Аппаратное обеспечение компьютерной графики. Подготовка изображений к печати.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: умение грамотно формулировать задачи по использованию графики и составлять ее концептуальную и прикладную модели; умение радиально выбрать средства программной реализации полученных моделей; знание оптимальных способов использования возможностей вычислительной техники, программного обеспечения и математического аппарата при решении прикладных задач интерактивной компьютерной графики.	Информационно-коммуникационные технологии	Интерфейсы компьютерных систем
Б	Компьютерное моделирование				Цель изучения дисциплины: освоение теории, методов и технологии компьютерного моделирования при исследовании, проектировании и применения информационных систем. Задачи изучения дисциплины: изучение методов имитационного моделирования, методов анализа неопределенностей, методов обработки результатов моделирования.	Краткое содержание дисциплины: Основные понятия компьютерного моделирования. Сложные системы. Характеристики сложных систем. Задачи компьютерного моделирования. Принцип системного подхода в моделировании. Классификация видов моделирования. Аналитические и имитационные модели. Этапы компьютерного моделирования. Принципы построения моделирующих алгоритмов. Общая структура моделирующих алгоритмов.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание типовых классов моделей и методов моделирования сложных систем, аппарата метода Монте Карло, принципов построения моделей процессов функционирования сложных систем, методы формализации и алгоритмизации; умение использовать системный подход при исследовании, проектировании и эксплуатации информационных систем; умение разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализовать их с использованием алгоритмических языков и пакетов прикладных программ моделирования, автоматизировать процесс проектирования с применением баз данных моделирования.	Информационно-коммуникационные технологии	Проектирование Web-интерфейсов
В	Машинная графика				Цель изучения дисциплины: изучение классических алгоритмов компьютерной графики и вычислительной геометрии, обзор современных методов, появившихся в дисциплине в течение последних лет, изучение графической библиотеки OpenGL, являющейся одним из стандартов в разработке современных графических приложений. Задачи изучения дисциплины: ознакомление с принципами построения чертежей деталей средствами машинной графики, формирование умений и навыков синтеза геометрических тел из типовых поверхностей и плоских фигур, выполнения разрезов, сечений трехмерных моделей, создания по заданной модели чертежей и наглядных изображений геометрических тел и поверхностей.	Краткое содержание дисциплины: Базовые алгоритмы работы с графикой. Общие представления о состоянии области на текущий момент времени. Как пользоваться библиотекой, являющейся промышленным стандартом при разработке приложений, связанных с трехмерной визуализацией.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: умение решать поставленные задачи в соответствии с существующим инструментарием компьютерной графики; умение принимать самостоятельно ответственные решения в области профессиональной деятельности; умение широко применять средства компьютерной графики в учебной, квазипрофессиональной и профессиональной деятельности.	Информационно-коммуникационные технологии	Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса

А	Средства мультимедиа в Интернет	ПД	3	4	Цель изучения дисциплины: знакомство с современными техническими и аудиовизуальными средствами и технологиями обучения, формирование умений и навыков использования технических и аудиовизуальных средств в учебном процессе. Задачи изучения дисциплины: формирование следующих компетенций: способность формировать ресурсно-информационные базы для решения профессиональных задач, готовность к осуществлению педагогического проектирования образовательной среды, образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов, готовность проектировать новое учебное содержание, технологии и конкретные методики обучения, способность к использованию современных информационных и коммуникационных технологий для создания и применения электронных образовательных ресурсов в научно-методической и управленческой деятельности в образовании.	Краткое содержание дисциплины: Основы мультимедиа. Технические и программные средства мультимедиа. Информационные мультимедиа-ресурсы для образования. Гипертекст и гипермедиа в образовании. Мультимедиа-ресурсы сети Интернет. Психолого-педагогические особенности использования мультимедиа в образовании. Разработка мультимедиа-ресурсов для обучения школьников физике. Методы использования мультимедиа в обучении школьников физике.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание методов обработки текстовой, графической, звуковой и видео-информации; умение самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач; понимание работы с современным программным обеспечением для проектирования и работы с разнородными данными (графикой, текстом, звуком, видео), организованными в виде единой информационной среды; умение применять полученные знания на практике.	Теоретические основы информатики	Web-технологии, Программирование интернет-приложений
Б	Язык программирования Java				Цель изучения дисциплины: сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки по основам программирования на объектно-ориентированном языке программирования Java. Задачи изучения дисциплины: введение в теорию разработки кросс платформенных приложений, знакомство с компилятором JDK и средой разработки NetBeans и сравнение ее с другими платформами раз работки ПО для ОС Microsoft Windows, изучение Java как языкового средства, наиболее полно отражающего возможности создания кросс-платформенных приложений; формирование навыков создания приложений на языке Java; совершенствование и углубление навыков бъектно -ориентированного программирования, изучение последних нововведений в области ООП, реализованных в Java.	Краткое содержание дисциплины: История создания языка. Основные принципы. Описание языка. Объектно-ориентированное программирование на Java. Возможности языка. Создание графических приложений на Java. Расширенные возможности платформы.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание основных современных парадигм программирования; знание основных концепций, средств и особенностей типичных представителей современных языков программирования; умение использовать знания о современных языках программирования в профессиональной деятельности; понимание методики использования современных языков программирования для решения задач профессиональной деятельности, начальными навыками программирования на языках C# и Java.	Теория алгоритмов	Web-дизайн, IP-телефония
В	Язык программирования PHP				Цель изучения дисциплины: изучение основ языка программирования PHP, который в настоящее время является одним из наиболее популярных для реализации WEB приложений. Задачи изучения дисциплины: изучение основных приемов программирования на языке PHP, умение применять способы соединения модулей, разработанных в различных системах программирования.	Краткое содержание дисциплины: История языка, описание его возможностей, областей применения, способов использования. Процесс установки и настройки программного обеспечения, необходимого для работы с PHP. Основы синтаксиса PHP. Способы разделения инструкций, создания комментариев, переменные, константы и типы данных, операторы.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание основ языка программирования PHP; умение практически реализовать решения конкретных задач средствами языка PHP;	Теория информации	Проектирование интернет-приложений, Электронная коммерция
А	Программирование интернет-приложений	БД	2	3	Цель изучения дисциплины обучение студентов современным подходам к организации программного обеспечения распределенных вычислительных систем (PBC). Задачи изучения дисциплины: является изучение современных тенденций развития технологий программирования приложений, взаимодействующих в сетях различных уровней, теории высокоуровневых протоколов взаимодействия открытых систем, основных методов, технологий и стандартов, используемых для программирования сетевых приложений.	Краткое содержание дисциплины: Базовое инструментальное ПО Java. Среды исполнения и среды разработки. Сетевые компоненты среды исполнения. Классификация инструментального ПО: Java Card, Java Standard Edition, Java Enterprise Edition. Инструментальная интегрированная среда разработки Eclipse. Сетевые приложения. Проблемы реализации сетевых приложений.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: основы построения и архитектуры сетей ЭВМ; современные технические и программные средства сетей ЭВМ; методы отладки программного обеспечения сетей ЭВМ; использовать конкретные инструментальные средства разработки сетевых приложений для решения практических информационных задач предприятий; методами разработки, отладки и диагностики прикладного и системного программного обеспечения сетей ЭВМ.	Средства мультимедиа в Интернет	Дисциплины магистратуры
Б	IP-телефония				Цель изучения дисциплины: овладение теоретическими основами работы IP- телефонии, знание о принципах построения IP- телефонии. Задачи изучения дисциплины: изучение концепции развития и совершенствования национальной сети связи РК, преимуществ внедрения технологии IP- телефонии на сетях связи, изучение основ IP-телефонии, сетей и сценариев IP-телефонии, протоколов и моделей построения сетей IP-телефонии.	Краткое содержание дисциплины: Перспективы IP-телефонии, ее основные возможности и ключевые факторы, определяющие бурное развитие этой технологии. Типичные конфигурации и приложения IP-телефонии, основные пути сокращения затрат и новые возможности, вытекающие из интеграции сетей передачи данных и телефонии. Объяснение открытой телефонной архитектуры и преимуществ объединения голосового трафика с трафиком данных в IP-сетях. Пути перехода от обычных сетей передачи данных к новым решениям для IP-телефонии и последовательность шагов, которые нужно предпринять для подготовки кампусной сети к передаче голосового трафика. Новые компоненты кампусной сети IP-телефонии в контексте решений Cisco.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание теоретических основ работы IP- телефония; знание принципов построения IP- телефонии; знание основных узлов и элементов IP- телефонии; умение применять принципы проведения измерений. умение измерять параметры IP- телефонии;	Язык программирования Java	Дисциплины магистратуры
В	Электронная коммерция				Цель изучения дисциплины: знакомство с теоретическими, методическими и технологическими основами цифровой экономики, которая включает в себя все финансовые и торговые транзакции, осуществляемые при помощи компьютерных сетей. Задачи изучения дисциплины: Исследование современных типологий ЭК, технических и программных средств, применяемых в ЭК, оценка эффективности, деятельности в сфере разработки проектов связанных с электронным бизнесом.	Краткое содержание дисциплины: Электронная коммерция. Интернет: маркетинг и продажи. Электронная коммерция и электронный бизнес: общие аспекты. Статистика: растущий рынок электронного бизнеса. Развитие Интернета как основы всемирного бизнеса. Система «бизнес — бизнес». Электронная коммерция и корпоративный сектор. Интранет и экстранет. Решения в области Интернет-торговли. Право и Интернет. Правовые нормы для электронной коммерции. Индивидуализация доменного имени. Правонарушения в Сети. Продажи через Интернет. Мировая практика торговли в Интернете. Реклама в Интернете. Информационные службы в Интернете. Источники доходов информационных служб в Интернете. Деятельность новостных и аналитических агентств в Интернете. СМИ в Интернете. Информационные каталоги и поисковые машины в Интернете. Информация о вакансиях и специалистах, серверы кадровых агентств.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание назначения и основных возможности web-сайтов; знание принципов формирования и извлечения информации из БД; знание основных объектов баз данных и допустимые операции над ними; знание принципов формирования данных в ИТ системах в зависимости от их класса; умение применять текстовый редактор для редактирования и форматирования текстов; умение применять графический редактор для создания и редактирования изображений; строить диаграммы; умение создавать простейшие базы данных; умение осуществлять сортировку и поиск информации в базе данных; перечислять и описывать различные типы информационных систем; знание технологии продвижения товаров, работ, услуг.	Язык программирования PHP	Дисциплины магистратуры

А	Методика преподавания информатики	БД	3	5	Цель изучения дисциплины: изучение вопросов методики преподавания информатики, компьютерного образования, методики преподавания основ программирования и алгоритмических языков, методики решения задач на компьютере. Задачи изучения дисциплины: изучение современных методов проведения занятий по курсу информатики, изучение различных методов преподавания языков программирования, формирование навыков и умений самостоятельно овладевать новыми информационными технологиями.	Краткое содержание дисциплины: Общие вопросы методики преподавания информатики. Компьютерное образование. Методика изложения тем школьного курса информатики и вычислительной техники. Методика преподавания основ программирования и алгоритмических языков. Общая методика решения задач на компьютере.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание методов и форм преподавания информатики; понимание принципов дидактики; знание содержания реформ в преподавании школьной информатики, программ, существующих и новых основных учебников для базовой школы, а также учебных пособий; знание методик изучения основ алгоритмизации и программирования; знание методик изучения других основных разделов школьной информатики; умение разработать учебную и рабочую программу по информатике для любого класса; умение составить план урока по любой теме и провести по нему занятие.	Организация и функционирования персонального компьютера, Пакеты прикладных программ по математике	Дисциплины магистратуры
Б	Методика преподавания математики				Цель изучения дисциплины: изучение вопросов методики преподавания математики, математического метода мышления, методики преподавания основ вычислений, методики решения конкретных задач. Задачи изучения дисциплины: изучение современных методов проведения занятий по курсу математики, изучение различных методов преподавания основ вычисления.	Краткое содержание дисциплины: Общие вопросы методики преподавания математики. Задачи алгебры и анализа. Методика изложения тем школьного курса математики и алгебры. Методика преподавания основ вычисления. Общая методика решения конкретных задач математики.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание методов и форм преподавания математики; понимание принципов дидактики; умение разработать учебную и рабочую программу по математике для любого класса; умение составить план урока по любой теме и провести по нему занятие.	Архитектура ЭВМ, Пакеты прикладных программ для технических приложений	Дисциплины магистратуры
В	Интерактивные методы обучения				Цель изучения дисциплины: изучение интерактивных методов обучения, формирование профессиональных качеств в области информационно-коммуникационных технологий, овладение системой знаний, профессиональных умений и навыков, необходимых для практической деятельности в условиях работы современной школы. Задачи изучения дисциплины: актуализировать знания и умения, усвоенные при изучении теории обучения, теории и методики воспитания, сформировать знание основ технологизации педагогического процесса, знание наиболее признанных педагогических технологий, формировать умения проектирования педагогических технологий и реализации их элементов в профессиональном образовании.	Краткое содержание дисциплины: Понятие интерактивного обучения. Методические основы интерактивного обучения. Условия реализации интерактивного обучения. Педагогические условия реализации интерактивного обучения. Формы интерактивного обучения и их характеристика. Методы интерактивного обучения. Методы обучения, отличие традиционных от интерактивных методов. Организация методов интерактивного обучения. Дебаты как один из интерактивных методов обучения. Ролевые игры. Дидактические игры. Блиц-игры. Дискуссия. Метод проектов.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание значений и специфик интерактивных методов обучения; знание особенностей реализации проектного метода; знание дискуссионных методов в гуманитарном образовании; знание методов организации обучения в малых группах; знание тренинговых методов обучения; знание игровых форм обучения; умение использовать мультимедийные средства в обучении социально-гуманитарным дисциплинам; умение отобрать средства обучения в соответствии с целеполаганием и содержанием предмета, моделировать профессиональную деятельность в контексте интерактивных методов, проектировать учебный процесс с использованием интерактивных методов обучения, организовать познавательную деятельность учащихся на креативном уровне.	Организация вычислительных систем, Прикладное программное обеспечение	Дисциплины магистратуры
А	Web-технологии	ПД	3	5	Цель изучения дисциплины: освоение технологий, принципов организации и функционирования Интернет, изучение методов проектирования приложений для использования в среде Интернет. Задачи изучения дисциплины: формирование представления о возможностях использования интернет-технологии, знакомство с основными принципами построения и организации функционирования глобальной сети Интернет, протоколами, сервисами и различными аспектами работы в Интернете, иметь представление об основных направлениях дальнейшего развития в области интернет-технологии, сформировать у студента навыки работы с программным обеспечением сетей.	Краткое содержание дисциплины: Основы HTML и таблиц стилей CSS. Разработка и управление Web-приложениями с использованием Microsoft Frontpage. Использование фреймов и стилей. Основы программирования баз данных в Web, серверное программирование. Использование технологий ASP. Средства PHP программирования. Расширяемый язык разметки XML. Web-дизайн (HTML, CSS, JavaScript, DHTML с изучением основы технологии Flash) и ДИСАБИЛИТИ образовательной информационной среды. Межсетевое взаимодействие в сетях на базе TCP/IP. Размещение и поддержка сайтов в RuNet и Интернет. Web-маркетинг (продвижение Web-проекта в глобальной сети Internet). Безопасность в сетях. Серверы APACHE, Infinite Archive. Программирование для RSS.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: - знание принципов организации, функционирования Интернет и технологии обработки информации, применяемые в Интернет; умение создавать программные приложения на основе современных интернет-технологий; понимание современных перспектив и тенденций развития Интернет; умение пользоваться современными средствами интернет технологий в своей профессиональной деятельности.	Средства мультимедиа в Интернет	Дисциплины магистратуры
Б	Web-дизайн				Цель изучения дисциплины изучение основных понятий создания Интернет страниц различной сложности и общих принципов работы программ по созданию Интернет-страниц, в частности программы Macromedia Dreamweave и Macromedia Flash. Задачи изучения дисциплины: изучение основ аппаратных средств WEB-дизайна, основных инструментальных средств, используемых для создания WEB-страниц, знакомство с возможностями создания базовых элементов WEB-страниц (текст, графические изображения, звук, анимация), с возможностями применения информационных технологий в сети Интернет.	Краткое содержание дисциплины: Роль и место технологий мультимедиа в современных информационных процессах. Системы мультимедиа и их взаимосвязь. Понятие о принципах и методах разработки цифровых технологий. Цифровые технологии и развитие систем мультимедиа. Элементы мультимедиа как информационные объекты различного содержания: текстовая, графическая, иллюстрации, звуковая, видео, анимация.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание основные понятий HTML-кода; знание существующих способов построения Интернет страниц; знание основных средств создания и редактирования Интернет страниц с помощью средств операционной системы или специализированных программ. умение создавать и редактировать Интернет страницы; умение работать с HTML-кодом, используя стандартные объекты, рисование, редактирование уже созданных Интернет страниц; умение создавать стили; умение работать со скриптами; умение создавать анимации.	Язык программирования Java	Дисциплины магистратуры
В	Проектирование Интернет-приложений				Цель изучения дисциплины: формирование знаний, умений и навыков по созданию как в период обучения, так и в дальнейшей профессиональной деятельности сайтов различного назначения. Задачи изучения дисциплины: ознакомление с принципами функционирования глобальной компьютерной сети Internet, общими подходами к поиску и отбору информации в сети.	Краткое содержание дисциплины: Основные стандарты Web сети. Понятие web-приложений и подходы к их разработке. Основы технологии ASP.Net Web Forms. Серверные элементы управления. Структура и оформление web приложения. Навигация по web-страницам приложения. Управление состоянием web приложения. Работа web-приложения с базами данных. Безопасность web-приложений. Разработка web-сервисов. Технология разработки web-приложений ASP.Net MVC. Проектирование web-приложений.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание принципов использования глобальных вычислительных сетей в осуществлении профессиональной деятельности в сфере экономики и финансово-кредитных отношений; знание основных свойств и возможностей языка гипертекстовой разметки текста HTML; знание способов применения инструментальных средств для создания и редактирования HTML – документов; умение создавать сайты с использованием Microsoft Script Editor и VB Script; умение создавать формы для HTML – документов.	Язык программирования PHP	Дисциплины магистратуры