

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Университет «Мирас»



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

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

6M060200
(шифр)

"Информатика"
(наименование специальности)

Направление подготовки: научное и педагогическое

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
Образовательная траектория А. Преподаватель информатики в высших учебных заведениях, специалист по программированию и вычислительным комплексам	5
Образовательная траектория Б. Современные системы проектирования программных средств	6
Образовательная траектория В. Методы и средства создания программных комплексов	7
Дисциплины общих модулей	8
Дисциплины базовых модулей специальности	9
Дисциплины образовательных траекторий	12

Введение

В процессе обучения каждый магистрант для получения степени магистра по выбранной специальности обязан освоить образовательную программу минимальным объемом 42* кредита теоретического обучения, состоящую из обязательного компонента и компонента по выбору (элективных дисциплин).

Обязательный компонент (ОК) – учебные дисциплины соответствующего объема кредитов, изучаемые магистрантом в обязательном порядке, независимо от выбранной образовательной траектории.

Компонент по выбору (КВ) – учебные дисциплины соответствующего объема кредитов, выбираемые магистрантом 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, магистрант овладевает комплексом знаний, умений и навыков, необходимых для определенных видов профессиональной деятельности.

В условиях кредитной технологии обучения каждый магистрант с помощью эдвайзера формирует свою образовательную траекторию (программу).

С целью создания возможности гибкого и самостоятельного всестороннего определения траектории обучения магистранта 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.

Во избежание хаотичного выбора элективных дисциплин, магистрантам предоставляется на выбор три образовательные траектории** (А, Б, В), разработанные специалистами Университета «Мирас» с учетом потребностей рынка труда и требований работодателей.

Образовательная программа содержит базовый модуль специальности, состоящий из дисциплин обязательного компонента и компонента по выбору, изучаемые магистрантом независимо от выбираемой образовательной траектории, и модули специальности, состоящие из дисциплин компонента по выбору, изучаемые магистрантом с целью получения специализации.

Для качественного освоения образовательной программы по специализации специальности послевысшего образования рекомендуется придерживаться выбранной траектории до окончания обучения.

* За исключением дополнительных видов обучения (ДВО), которые включают в себя практику, научно-исследовательскую работу магистранта, включая выполнение магистерской диссертации и итоговую аттестацию

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

Образовательная траектория А

Преподаватель информатики в высших учебных заведениях, специалист по программированию и вычислительным комплексам

Приобретаемые компетенции и навыки:

- навыки самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности;
- компетенции в области современных информационных технологий, математического, аппаратного и программного обеспечения;
- представление о методах и путях разработки современного программного и аппаратного обеспечения компьютерных систем, об алгоритмических языках и технологиях программирования;
- представление о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в области своей профессиональной деятельности, о современных требованиях рынка труда;
- знание научных принципов разработки различных информационных систем, соответствующих языков и использование их в выполняемой фазе, знание способов обработки мультимедиа информации, современного программного обеспечения предназначенного для создания или обработки мультимедиа информации.
- знание основных принципов и методов разработки программного обеспечения сложных систем, фундаментальных средств автоматизации разработки программного продукта и методологией их применения, современных инструментальных средств разработки, концепцией объектно-ориентированного программирования (ООП), принципов действия и типовых структур микропроцессоров и микро ЭВМ, интерфейсов, принципов использования микропроцессоров в системах автоматического управления, перспективных методов обработки данных в информационно-измерительных системах с использованием микропроцессоров.
- умение в построении эффективных интерфейсов, тестировать различные информационные системы с точки зрения человеко-машинного взаимодействия, точно определять и проектировать СРВ, внедрять программное обеспечение в промышленную систему управления и объединить систему под операционную систему реального времени.
- способность к пониманию человеческих проблем, применение принципов применимости в разработке информационных систем, технологии работы при подготовке мультимедиа данных на персональной ЭВМ (ПЭВМ) с ОС Windows
- умение использовать навыки преподавания компьютерных наук в средних специальных и высших учебных заведениях.
- умение планирования и организации собственной работы и работы коллектива, к правильному и логичному оформлению своих мыслей в устной и письменной форме, актуализации профессионального личностного опыта деятельности.
- умение проявлять способность в решении прикладных профессиональных проблем информатики, в профессиональном общении и межкультурной коммуникации, быть готовым к личностному и профессиональному росту.

Возможные сферы профессиональной деятельности:

- научно- исследовательская деятельность в областях, использующих методы прикладной математики и компьютерные технологии;
- научно – исследовательская и образовательная деятельность в областях, использующих методы прикладной математики и компьютерные технологии, осуществление педагогической деятельности с широким применением мультимедийных и других ИТ – технологий;
- осуществление педагогической деятельности с широким применением мультимедийных и других ИТ- технологий;

Образовательная траектория Б

Современные системы проектирования программных средств

Приобретаемые компетенции и навыки:

- навыки самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности;
- компетенции в области современных информационных технологий, математического, аппаратного и программного обеспечения;
- представление о приближенных методах для решения прикладных задач, перспективах и тенденциях развития информационных технологий;
- представление о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в области своей профессиональной деятельности, о современных требованиях рынка труда;
- знание архитектуры систем искусственного интеллекта, системы распознавания образов, методов поиска физических принципов действия, методов синтеза речи человека, общих принципов организации операционных систем, общих принципов работы клиентских и серверных языков и технологий в WWW, основных протоколов, необходимых для создания и работы web-приложений, основных принципов и подходов к web-интеграции приложений, разнородных компонент и систем, основных продуктов и технологии Майкрософт.
- знание современных средств вычислительной техники, телекоммуникаций и связи, современных языков программирования, современных технологии программирования и пакетов прикладных программ, математических методов и базовых алгоритмов решения прикладных задач;
- умение применять методы и алгоритмы анализа структуры многомерных данных, неформальные процедуры, алгоритмические модели, основы языков РЕФАЛ и Пролог.
- способность к пониманию межпроцессных взаимодействий систем и сетевых служб.
- умение использовать навыки преподавания компьютерных наук в средних специальных и высших учебных заведениях.
- умение проявлять способность к проектированию и осуществлению своей профессиональной, научной и научно- педагогической деятельности, планированию своего дальнейшего профессионального развития.
- умение определять и систематизировать необходимую информацию в области компьютерных систем управления на основе новейших методов исследований и инструментальных средств и технологий, выбирать интегрированные среды программирования для оптимального управления системой;
- способность анализировать и обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный опыт в области теории и проектирования компьютерных систем управления различными технологическими процессами, проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования в области проектирования компьютерных систем с использованием передового отечественного и зарубежного опыта.

Возможные сферы профессиональной деятельности:

- научно – исследовательская и образовательная деятельность в областях, использующих методы прикладной математики и компьютерные технологии, осуществление педагогической деятельности с широким применением мультимедийных и других IT – технологий;
- проектные и научно-производственные организации, научно-исследовательские институты, проектные институты, финансовые организации, высшие учебные заведения и другие организации различных форм собственности, использующие математические методы и компьютерные технологии в своей деятельности.

Образовательная траектория В

Методы и средства создания программных комплексов

Приобретаемые компетенции и навыки:

- навыки самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности;
- компетенции в области современных информационных технологий, математического, аппаратного и программного обеспечения;
- представление о приближенных методах для решения прикладных задач, перспективах и тенденциях развития информационных технологий;
- представление о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в области своей профессиональной деятельности, о современных требованиях рынка труда;
- знание состава, функций и возможностей использования компьютерных систем в профессиональной деятельности, проектирования, разработки, отладки, реализации и внедрения интерфейсов информационных систем, базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в области профессиональной деятельности, проектной деятельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ.
- умение применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием автоматизированных систем планирования и управления, осуществлять контроль качества разрабатываемых программных продуктов.
- способность к пониманию основных методов и приемов реализации интерфейсов, использования педагогических приемов, принципов обучения и аттестации пользователей программного продукта при организации обучения.
- умение организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу.
- умение проявлять способность к проектированию и осуществлению своей профессиональной, научной и научно- педагогической деятельности, планированию своего дальнейшего профессионального развития.
- знание основных средств, принципов и методов разработки программного обеспечения информационных систем, современных инструментальных средств разработки, концепции объектно-ориентированного программирования, принципов действия и перспектив развития микропроцессорных комплексов и систем, принципов их применения для автоматического управления, перспектив обработки данных.
- умение планирования и организации собственной работы и работы коллектива, к правильному и логичному оформлению своих мыслей в устной и письменной форме, актуализации профессионального личного опыта деятельности.
- умение проявлять способность к решению прикладных профессиональных проблем информатики, в профессиональном общении и межкультурной коммуникации, быть готовым к личностному и профессиональному росту.

Возможные сферы профессиональной деятельности:

- научно – исследовательская и образовательная деятельность в областях, использующих методы прикладной математики и компьютерные технологии, осуществление педагогической деятельности с широким применением мультимедийных и других ИТ – технологий;
- проектные и научно-производственные организации, научно-исследовательские институты, проектные институты, финансовые организации, высшие учебные заведения и другие организации различных форм собственности, использующие математические методы и компьютерные технологии в своей деятельности.

Дисциплины общих модулей							
Дисциплина	Цикл дисц.	Кол-во кредитов KZT ECTS	Цели и задачи изучения дисциплины	Краткое содержание	Ожидаемые результаты изучения дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты
Методика преподавания дисциплины	БД	3 5	Цель изучения дисциплины: изучение вопросов методики преподавания дисциплины информатики, компьютерного образования, методики преподавания основ программирования и алгоритмических языков, методики решения задач на компьютере. Задачи изучения дисциплины: изучение архитектуры, технических компонентов, программного обеспечения вычислительных машин, систем и сетей; структуризации, алгоритмизации, программирования и подготовки задач для реализации их на персональном компьютере; основных типов, структур данных и их реализации на современных языках программирования.	Краткое содержание: Верное понимание места и роли информационных технологий влияет не только на производственные процессы, но и в итоге на развитие общества в целом. Сегодня без IT нельзя представить ни одно конкурентоспособное предприятие, руководители заинтересованы в прозрачности управления своей организацией. Услуги глобальных сетей, собственные Web-страницы, качественные телефонные каналы, инфраструктура компьютерной сети, охватывающей все офисы и подразделения – вот составляющие успеха современного предприятия. Все это, безусловно, определяет востребованность в квалифицированных кадрах, умеющих эффективно использовать информационные технологии и поэтому необходимо все больше внимания уделять обучению информатике.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: умение использовать современное прикладное программное обеспечение; умение программировать на языках программирования; понимание современных методов проведения занятий по информатике, программированию; знание навыков грамотного изложения материала занятий; умение использовать на занятиях вычислительной техники и интерактивных методов обучения.	Дисциплины бакалавриата: Методика преподавания информатики, Информатика.	Дисциплины докторантуры.
Интерактивные методы обучения			Цель изучения дисциплины: изучение формирования средств различных речевых навыков при помощи обучающих программных (производительных, лексических, аудирования, говорения и письма) с их дальнейшим применением в процессе устной и письменной коммуникации. Задачи изучения дисциплины: изучение формирования и развития производительных, лексических навыков, а также навыков аудирования, говорения и письма в процессе использования обучающих программных средств, изучение контролируемых информационных средств для проверки индивидуального уровня знаний в рамках пройденного материала и дальнейшего отслеживания личных результатов тестирования.	Краткое содержание: Практическая подготовка к использованию мультимедийных обучающих программ в процессе изучения иностранного языка (знакомство с базовыми принципами интерфейса обучающих программ и электронных словарей, русской и английской раскладкой клавиатуры, использованием наушников и микрофона в процессе обучения). Использование толковых и переводных электронных словарей с целью извлечения разного вида информации о лексической единице и ее использовании: произношение, грамматические характеристики, толкование, коннотация, контекст, синонимы и т.д.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: умение использовать компьютерные системы тренажерного типа в процессе индивидуального обучения иностранному языку; знание в формировании и развитии производительных, лексических навыков, а также развитие навыков аудирования, говорения и письма в процессе использования обучающих программных средств; умение пользоваться контролирующими информационными средствами для проверки индивидуального уровня знаний в рамках пройденного материала и дальнейшего отслеживания личных результатов тестирования.	Дисциплины бакалавриата: Методика преподавания информатики, Информатика.	Дисциплины докторантуры.
Современные методы преподавания дисциплин			Цель изучения дисциплины: изучение современных вопросов методики преподавания дисциплины информатики, компьютерного образования, методики преподавания основ программирования и алгоритмических языков, методики решения задач на компьютере. Задачи изучения дисциплины: изучение современных принципов архитектуры, технических компонентов, программного обеспечения вычислительных машин, систем и сетей; структуризации, алгоритмизации, программирования и подготовки задач для реализации их на современном персональном компьютере.	Краткое содержание: Дидактика и методика преподавания дисциплин. Теория обучения. Современные методы обучения. Прямое обучение. Лекция. Исследование и моделирование в его назначении. Кооперативное обучение в высшей школе. Семинарское занятие и учебное назначение. Модель активного обучения. Методика организации самостоятельной работы студентов. Контроль в структуре обучения. Опрос. Педагогическое взаимодействие. Воспитательная работа в высшей школе	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: умение использовать современное прикладное программное обеспечение; умение программировать на современных языках программирования; понимание современных методов проведения занятий по информатике, программированию; знание навыков грамотного изложения материала занятий; умение использовать на занятиях вычислительной техники и интерактивных методов обучения.	Дисциплины бакалавриата: Методика преподавания информатики, Информатика.	Дисциплины докторантуры.
Современные педагогические технологии	ПД	3 5	Цель изучения дисциплины: изучение современных концепций педагогической науки и передового опыта обучения и воспитания в инновационных общеобразовательных учреждениях любого типа и уровня, формирование основ знаний о проектировании конкретных технологий обучения применительно к базовой и профильной школе, лицей, гимназиям и ВУзам. Задачи изучения дисциплины: изучение концептуальных положений, содержания и особенностей методики традиционных и современных технологий обучения. Формирование навыков проектирования современных технологий обучения, в которых интегрируются элементы различных монотехнологий на основе какой-либо приоритетной оригинальной авторской идеи, классификацию современных педагогических технологий.	Краткое содержание: Функционально-операционная разработка содержания педагогической технологии. Классификация педагогических технологий. Признаки педагогической технологии. Проблемное обучение. Модульное обучение. Дифференцированное обучение. Проектное обучение. Технология «Портфолио». Технология развивающего обучения. Технология «Педагогические мастерские». Самоконструкция. Технологии концентрированного обучения. «Погружение» как наиболее распространенная модель концентрированного обучения. «Погружение» в предмет (однопредметное «погружение»). Двухуровневая система «погружения». Технологии контекстного обучения. Групповая работа как технология активного обучения. Основные принципы групповой работы. Дискуссионные методы. Игровые методы. Сензитивный тренинг. Игровые технологии. Типология игр. Деловая игра в системе педагогических технологий. Проектно-исследовательские технологии. Технологии тестовой проверки знаний. Методика конструирования педагогических тестов. Процесс овладения педагогической технологией. Индивидуальная работа педагога по овладению педагогической технологией. Упражнения в бытовых условиях жизни. Упражнения в диалоге с коллегой. Упражнения в диалоге со знакомыми людьми. Упражнения «наследие с собою». Извлечения из художественной литературы и произведений искусства. Апеляция к помощи коллеги. Сценическая деятельность. Самостоятельная работа.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание образовательных стандартов; понимание классификации технологий обучения; знание основных компонентов технологий обучения для общеобразовательных учреждений различного типа; знание современных технологий обучения на практике; умение разнообразить и активизировать познавательную деятельность учащихся на занятиях, противопоставляя книжно-фронтальную контактно-индивидуальную систему обучения на основе виртуально - тренинговой технологии, наиболее богатой различными методами, формами и средствами проверки знаний и умений учащихся; умение на практике использовать новые педагогические технологии воспитания и обучения.	Технология разработки программного обеспечения	Дисциплины докторантуры.
Психология сетевого педагогического общения			Цель изучения дисциплины: изучение различных возможностей использования интернет – ресурсов в работе преподавателя; формирование представлений об эффективной профессиональной веб – среде, развитие навыков неречевого профессионального общения в современной сетевой образовательной среде; развитие навыков решения креативных задач по средствам интернет – ресурсом, что является повышением профессиональной компетенции педагогов через навык свободного ориентирования в сетевом пространстве, приобщения к информационно – коммуникативным возможностям современных технологий. Задачи изучения дисциплины: изучение навыков проектирования современных технологий обучения, развитие навыков в решении креативных задач по средствам интернет – ресурсов.	Краткое содержание: Сетевое образовательное пространство сегодня. Социально – психологический механизм взаимодействия в профессиональной деятельности учителя. Концепция креативного мышления. Виды, средства, возможности сетевого общения. Организация пространства сетевого общения. Технологии развития навыков презентации работы преподавателя в сетевом образовательном пространстве. Правила самопрезентации в современном сетевом педагогическом пространстве. Современные технологии развития обучающего процесса. Методы активизации обучения. Дистанционное обучение. Технология работы со сайтом (практикум). Формирование стратегии эффективного педагогического общения. Самостоятельная работа магистрантов.	Ожидаемые результаты изучения дисциплины: понимание технологий, ориентированных на формирование эффективной профессиональной роли преподавателя в современном сетевом образовательном пространстве; умение овладеть методами эффективной самопрезентации в сетевом образовательном пространстве; умение в области современных технологий развития обучающего процесса; знание основ профессиональной сетевой этики и этикета; умение выстраивать стратегию и тактику педагогического общения в сетевом педагогическом пространстве.	Технология разработки программного обеспечения	Дисциплины докторантуры.

Современные педагогические аспекты преподавания				<p>Цель изучения дисциплины: показать, что в условиях современной образовательной политики значимыми становятся процесс развитие инновационной практики, обогащение образовательного процесса за счет использования новых образовательных технологий, которые формируют образовательные и профессиональные компетенции, развивают личностные качества обучаемых. Задачи изучения дисциплины: проанализировать современную ситуацию в образовании; ознакомить магистрантов с различными образовательными технологиями и обеспечить понимание сущности и значимости современных технологий в образовании и включение их в собственную деятельность; научить использовать современные образовательные технологии в методических разработках и практике обучения и воспитания; дать четкое представление об использовании продуктивной технологизации в организации образовательной деятельности; рассмотреть психолого-педагогические основы интенсификации образовательного процесса в вузе; изучить алгоритмы проектирования и реализации образовательных технологий в условиях современного отечественного образования и сформировать умения по адекватному использованию современных технологий обучения и воспитания.</p>	<p>Краткое содержание: Теоретические основы современных технологий. Особенности педагогических технологий. Проектирование педагогических технологий. Исследовательские и поисковые технологии. Модульное и концентрированное обучение. Технологии дифференцированного обучения. Диалоговые и дискуссионные технологии. Технологии компьютерного обучения и контроля. Инновационные методы и технологии обучения в вузе.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: Знание основных теоретических положений технологического подхода в образовании; классификацию педагогических технологий; особенности организации работы класса при использовании технологий обучения; особенности взаимодействия педагога и учащихся в процессе использования современных технологий образования; основные положения и область применения большинства продуктивных технологий образования. Умение применять на практике полученные знания и навыки; формулировать цели деятельности и эффективно использовать ресурсы для их достижения; организовать взаимодействие в различных ситуациях учебно-воспитательного процесса; принимать решения, осуществлять руководство инновационными процессами; использовать и самостоятельно проектировать педагогические технологии.</p>	Технология разработки программного обеспечения	Дисциплины докторантуры.
---	--	--	--	---	--	---	--	--------------------------

Дисциплины базовых модулей специальности								
Дисциплина	Цикл дисц.	Код-во		Цели и задачи изучения дисциплины	Краткое содержание	Ожидаемые результаты изучения дисциплины	Прerequisites	Postquisites
		KZT	ECTS					
Организация и планирование научных исследований				<p>Цель изучения дисциплины: изучение основных теоретических и практических знаний и обрести навыки в области организации и планирования научных исследований. Задачи изучения дисциплины: изучение современных приемов по организации и планированию научных исследований, развитие навыков по анализу теоретических и фактических данных, а также правильной подготовки различных научных работ.</p>	<p>Краткое содержание: Формы свертывания и развертывания информации в научно-исследовательских целях: формулировка темы, библиографическое описание, аннотация, план научной работы, тезисы, реферат. Подготовительные этапы исследования: виды исследовательских работ, этапы написания, критерии выбора и порядок закрепления темы, планирование работы, библиографический поиск, изучение литературы, сбор и систематизация фактического материала. Написание работы и защита ее результатов: структура монографии, редактирование рукописи, библиографический список, защита результатов исследования.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание рациональных приемов организации и планирования научных исследований; умение анализировать, критически осмыслить и творчески подходить к обработке теоретических и фактических данных; знание методов изучения научной литературы и подготовки научных работ, а также порядка и процедуры защиты магистерской диссертации.</p>	История и философия наук. Алгоритмы и их сложность.	Дисциплины докторантуры.
Основы научных исследований	БД	3	5	<p>Цель изучения дисциплины: изучение общих принципов и методологий научных исследований в ВУЗе. Задачи изучения дисциплины: изучение основных теоретических и практических знаний и навыков в области организации и планирования научных исследований.</p>	<p>Краткое содержание: Изучение методологии научного исследования. Обучение постановки физического эксперимента в научных исследованиях. Приобретение практических навыков измерения и обработки научных результатов.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание основных положений теории познания; методов эмпирического уровня исследования; методов теоретического уровня исследования; основных этапов научного исследования; средств измерений и их характеристики; основных понятий и определений теории погрешности; умение оформлять результаты информационного поиска и научного исследования; правильно подбирать средства измерений физических параметров; грамотно организовать проведение опытов и получение результатов; учитывать имеющиеся погрешности измерений; грамотно обрабатывать и обобщать результаты экспериментов.</p>	История и философия наук.	Дисциплины докторантуры.
Современные методы научных исследований				<p>Цель изучения дисциплины: сформировать профессиональные научно-исследовательские компетенции, обеспечивающие способность и готовность магистрантов к самостоятельному выполнению научно-исследовательской деятельности. Задачи изучения дисциплины: формирование компетенций, необходимых для осуществления научно-исследовательской деятельности с использованием их в процессе подготовки магистерских диссертаций, получение системного знания о современных методах научных исследований, умение применить эти знания в своих диссертационных исследованиях, владение методами количественного и качественного анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p>	<p>Краткое содержание: Теория: общенаучные принципы и понятийный аппарат. Инструменты и методы формирования научной теории. Дедуктивный и индуктивный выводы как основные методы формирования научной теории. Метод типологизации. Исторический метод в формировании научной теории. Метод аналогий и особенности его применения в информатике. Метод моделирования в информатике. Научная дискуссия как метод.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание основных общенаучных методов научных исследований и методик их применения в практике; актуальных проблем и направления современных исследований в области информатика; правил постановок исследовательских проблем; правил формулировки и проверки научных гипотез; способов выбора и обоснования методологии научного исследования; умение ставить цель и задачи исследования, выбирать лучший способ и методы достижения поставленной цели; диагностировать основную исследовательскую проблему.</p>	Теория и спецификации программирования	Дисциплины докторантуры.
Алгоритмы и их сложность				<p>Цель изучения дисциплины: приобретение необходимых знаний и умений в области изучения структуры алгоритмов, рассмотреть рабочие характеристики алгоритмов и ситуаций, в которых эти алгоритмы могут быть полезны, исследовать связь с анализом алгоритмов и теорией вычислительных систем и эффективности алгоритмов. Задачи изучения дисциплины: изучение построения эффективных алгоритмов, типов и структур данных, освоение методов алгоритмов и выбора программ для моделирования и решения задач с помощью компьютера.</p>	<p>Краткое содержание дисциплины: Понятие алгоритма и свойства алгоритма. Алгоритмы. Задачи связности, пример. Алгоритмы объединение – поиска. Слияние и сортировка слиянием. Принципы анализа алгоритмов. Простейшие рекурсии. Примеры анализа алгоритмов. Характеристики алгоритма: точность, дискретность, результативность, массинуть и понятность. Структуры данных. Абстрактные типы данных. Рекурсия и деревья. Оптимизационные алгоритмы на графах. Графы и сети. Машинное представление графов и сетей. Поиск в ширину и поиск в глубину на графе. Динамические структуры. Задача о кратчайших путях в сетях. Задача о потоках в сетях. Транспортная задача. Алгоритмы с гарантированной оценкой точности для задачи коммивояжера. Метод ветвей и границ. Комбинаторика. Сложность вычислительных алгоритмов.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: - понимание структуры алгоритма, понятия алгоритма; - изучение принципов алгоритмизации в разработке информационных систем; - изучение программ для моделирования и решения задач с помощью компьютеров. Ожидаемые результаты изучения дисциплины: - понимание структуры алгоритма, понятия алгоритма; - изучение принципов алгоритмизации в разработке информационных систем; - изучение программ для моделирования и решения задач с помощью компьютеров.</p>	Дисциплины бакалавриата: Языки и технологии программирования, Алгоритмы и структуры данных.	Криптология, Инструментальные средства проектирования информационных систем, Вычислительные и микропроцессорные средства в информационных системах

Параллельные алгоритмы	ПД	3	5	<p>Цель изучения дисциплины: изучение основ параллельного вычисления и алгоритмов, разработки параллельных алгоритмов матричных операций и решения линейных систем уравнений. Задачи изучения дисциплины: изучение построения параллельных алгоритмов, изучение типов и структур данных, освоение методов алгоритмов и выбора программ для моделирования и решения задач с помощью компьютеров.</p>	<p>Краткое содержание: Общие понятия параллелизма и параллельных алгоритмов. Параллельные алгоритмы матричных операций. Методы распараллеливания задач и параллельные алгоритмы матричных операций. Параллельные алгоритмы для прямых методов решения линейных систем.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание принципов организации взаимодействия параллельных процессов и построения аппаратных средств параллельных вычислительных систем; умение разрабатывать требования и спецификации аппаратного и программного обеспечения для реализации параллельной обработки информации; умение создавать параллельные программы средней сложности, ориентированные на реализацию в среде объектно-ориентированного программирования; умение осуществлять качественную и количественную оценку эффективности разрабатываемых параллельных алгоритмов и программ; умение анализировать тенденции и перспективы развития программных и аппаратных средств параллельных вычислительных систем; понимание представления возможностей и границ разработанного самостоятельно программного продукта; умение ориентироваться в направлениях исследований в области параллельных вычислений и параллельного программирования; умение грамотно доложить результаты научного исследования перед аудиторией.</p>	<p>Дисциплины бакалавриата: Языки и технологии программирования, Алгоритмы и структуры данных.</p>	<p>Теория распознавания образов, Проектирование компьютерных систем управления, Цифровые устройства и микропроцессоры</p>
Современные методы создания алгоритмов				<p>Цель изучения дисциплины: приобретение навыков программирования на процедурно-ориентированном и машинно-ориентированном языке, освоение принципов построения и обработки данных с различными способами организации. Задачи изучения дисциплины: современные методы и средства разработки алгоритмов и программ на языке Си и машинно-ориентированном языке Ассемблер; синтаксис и семантику основных конструкций языка Си; способы организации сложных структур данных (массивы, структуры, списки, деревья), основные методы представления и алгоритмы обработки этих данных; особенности работы с файлами в языке Си.</p>	<p>Краткое содержание: Машинные и машинно-ориентированные языки. Процедурно-ориентированные языки. Языки высокого и сверхвысокого уровня. Прикладные языки. Языки класса "Visual". Языки логического программирования. Особенности машинно-ориентированного языка программирования. Компоненты ассемблерной программы. Технология разработки программы на Ассемблере. Компиляция, компоновка, отладка программы</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание современных методов и средств разработки алгоритмов и программ на языке Си и машинно-ориентированном языке Ассемблер; синтаксис и семантику основных конструкций языка Си; умение использовать современные средства разработки и отладки алгоритмов и программ на языках Си и Ассемблер при решении прикладных задач различных предметных областей</p>	<p>Дисциплины бакалавриата: Языки и технологии программирования, Алгоритмы и структуры данных.</p>	<p>Современные методы защиты информации, Современные методы и средства разработки информационных систем, Современные микропроцессорные комплексы и системы</p>
Криптология	ПД	3	5	<p>Цель изучения дисциплины: изучение теоретических основ построения и практического использования систем защиты информации в информационных системах, изучение принципов, методов и средств реализации защиты данных, закрепление практических навыков по защите информации в информационных системах, необходимых для их проектирования. Задачи изучения дисциплины: изучение основных информационно-статистических характеристик языковых систем. Рассмотрение математических представлений секретных систем, методов анализа текстов и определение их избыточности, методов построения систем трансформации информационно-статистических характеристик текстов, изучение практических способов построения системы защиты информации.</p>	<p>Краткое содержание: В курсе рассматриваются проблемы защиты информации путем ее преобразования занимается криптология (kryptos - тайный, logos - наука). Криптология разделяется на два направления - криптографию и криптоанализ. Цели этих направлений прямо противоположны. Современная криптография включает в себя четыре крупных раздела: Симметричные криптосистемы, Криптосистемы с открытым ключом, Системы электронной подписи, Управление ключами.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: понимание математических секретных систем; знание методов анализа текстов и определения их избыточности; знание методов построения систем трансформации информационно-статистических характеристик текстов; знание практических способов построения системы защиты информации.</p>	<p>Алгоритмы и их сложность.</p>	<p>Дисциплины докторантуры.</p>
Теория распознавания образов				<p>Цель изучения дисциплины: изучение основных приемов распознавания образов, обобщение теоретических вопросов распознавания образов, развития алгоритмов методов обучения нейронных сетей при распознавании образов, разработки различных экспертных систем. Задачи изучения дисциплины: изучение разработки новых методов распознавания образов с использованием нейронных сетей, определения методов построения алгоритмов, оценки эффективности методов распознавания образов.</p>	<p>Краткое содержание: Основы распознавания образов (идентификации). Понятие образа. Проблема обучения распознаванию образов. Геометрический и структурный подходы. Гипотеза компактности. Обучение и самообучение. Адаптация и обучение. Перцептроны. Нейронные сети. Нейронные сети Хопфилда и Хемминга. Метод потенциальных функций. Метод наименьших квадратов. Метод предельных упрощений. Коллективы решающих правил. Методы и алгоритмы анализа структуры многомерных данных. Кластерный анализ. Иерархическое группирование. Обучение нейронной сети по выполнению заданной операции. Разработка программы распознавания изображений с использованием нейронных сетей.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание основных приемов распознавания образов и теоретических вопросов распознавания образов; умение применять методы построения алгоритмов и оценивать эффективность методов распознавания образов; умение разрабатывать различные экспертные системы.</p>	<p>Параллельные алгоритмы</p>	<p>Дисциплины докторантуры.</p>
Современные методы защиты информации				<p>Цель изучения дисциплины: изучение современных методов и систем защиты информации в информационных системах, изучение принципов, методов и средств реализации защиты данных, закрепление практических навыков по защите информации в информационных системах, необходимых для их проектирования. Задачи изучения дисциплины: изучение основных мер и требований к защитам информации, описание математических формул секретных систем, методов анализа текстов и определение их избыточности, изучение практических способов построения системы защиты информации.</p>	<p>Краткое содержание: История развития криптографии. Основные понятия. Математические основы криптографии. Надежность шифров. Основы теории К. Шеннона. Хеш-функции. Введение в криптографические методы защиты информации. Системы симметричного шифрования. Системы асимметричного шифрования. Электронная шифровая подпись. Открытое распространение ключей. Криптографические методы защиты информации в телекоммуникационных сетях</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: понимание математических секретных систем; знание методов анализа текстов и определения их избыточности; знание методов построения систем трансформации информационно-статистических характеристик текстов; знание практических способов построения системы защиты информации.</p>	<p>Современные методы создания алгоритмов</p>	<p>Дисциплины докторантуры.</p>
Теория и спецификации программирования				<p>Цель изучения дисциплины: изучение методов формальных спецификаций, знание которых способствует профессиональному росту, предоставляя огромные возможности для решения широкого круга задач по специальности, разнообразных производственных и научных задач. Задачи изучения дисциплины: изучение современных языков спецификаций, семантики и синтаксиса языков, объектно-ориентированные спецификации в программировании. Изучение планирования и проектирования реальных компьютерных систем с применением современных методов спецификации и верификации программ. Рассмотрение объектного моделирования программ.</p>	<p>Краткое содержание: Роль современных языков спецификаций, семантики и синтаксиса языков, объектно-ориентированные спецификации в программировании. Верификация и спецификация программ. Моделирование программ. Проблемы доказательства правильности программ. Анализ свойств алгоритмов. Формализация синтаксиса и семантики языков программирования. Логическая спецификация программ и их корректность. Проблемы доказательства программ. Проблемы эквивалентности программ. Объектное моделирование программ.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: понимание проблем приведших к возникновению дисциплины изучаемой принципов спецификации и верификации программ; умение грамотно планировать и проектировать реальные компьютерные системы используя современные методы спецификации и верификации программ; умение анализировать решаемые задачи проектирования с позиций спецификатора; понимание преимуществ абстрактных спецификаций поведения компьютерных систем.</p>	<p>Дисциплины бакалавриата: Языки и технологии программирования, Алгоритмы и структуры данных, Современные методы научных исследований</p>	<p>Человеческое-машинное взаимодействие</p>

Верификация программных продуктов	ПД	3	5	<p>Цель изучения дисциплины: формирование знания о предмете верификации программных продуктов, представление широкую палитру существующих методов и подходов, осветить преимущества и ограничения, присущие методам верификации. Задачи изучения дисциплины: формирование базовых знаний в области обеспечения качества программного обеспечения, как неотъемлемой части теории и практики разработки ПО, адресуемого к проблемам построения корректных и надежных программ, и имеющего важное методологическое значение как для подготовки специалистов в области современных информационных технологий, так и для поддержки разнообразных инновационных сфер деятельности; формирование теоретических подходов к верификации программного обеспечения для проведения исследований в рамках выпускных работ на степень магистра.</p>	<p>Краткое содержание: Понятие качества ПО и верификации. Тестирование. Модели программных систем. Тестирование с использованием моделей. Статический анализ программ. Динамический анализ программ</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: способность анализировать научные проблемы и физические процессы, использовать на практике фундаментальные знания, полученные в области естественных наук; способность осваивать новую проблематику, терминологию, методологию и овладевать научными знаниями и навыками самостоятельного обучения; способность логически точно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, формулировать свою точку зрения; владение навыками ведения научной и общекультурной дискуссий; способность применять в своей профессиональной деятельности знания, полученные в области физических и математических дисциплин, включая дисциплины: информатика, программирование и численные методы; физические основы получения, хранения, обработки и передачи информации</p>	<p>Дисциплины бакалавриата: Языки и технологии программирования, Алгоритмы и структуры данных.</p>	<p>Теория искусственного интеллекта и теория принятия решения</p>
Метрология программного обеспечения				<p>Цели изучения дисциплины: изучение основных методов стандартизации и метрологии программного обеспечения. Задачи изучения дисциплины: изучить способы и методы тестирования программного продукта, эксплуатации и приема; знание особенностей передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем; знание принципов работы, технические характеристики и конструктивные особенности, разрабатываемых и используемых средств измерений; знание требований стандартизации, метрологического обеспечения и качества программных продуктов при разработке и эксплуатации электронных устройств и систем.</p>	<p>Краткое содержание дисциплины: Теоретические основы метрологии. Основы стандартизации. Основные сведения о стандартизации. Международные организации по стандартизации. Информационное обеспечение работ по стандартизации. Стандартизация в области программного обеспечения и автоматизированных систем. Стандарты на обеспечение жизненного цикла программных средств и автоматизированных систем. Принципы и стандарты документирования программных средств. Основы сертификации. Общие сведения о сертификации. Испытания и сертификация программных средств.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание основных правил, рекомендаций и протоколов обеспечения на уровне существующих стандартов качества программных продуктов в процессах их воспроизведения, передачи и приема; знание особенностей передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем; знание принципов работы, технические характеристики и конструктивные особенности, разрабатываемых и используемых средств измерений; знание требований стандартизации, метрологического обеспечения и качества программных продуктов при разработке и эксплуатации электронных устройств и систем.</p>	<p>Дисциплины бакалавриата: Языки и технологии программирования, Алгоритмы и структуры данных.</p>	<p>Современные интерфейсы информационных систем</p>

Дисциплины траекторий

	Дисциплина	Цикл дисц.	Кол-во		Цели и задачи изучения дисциплины	Краткое содержание	Ожидаемые результаты изучения дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты
			KZT	ECTS					
A	Человечно-машинное взаимодействие	ПД	3	5	<p>Цель изучения дисциплины: изучение проблемы и методов человеко-машинного взаимодействия. Задачи изучения дисциплины: изучение вопросов когнитивной психологии, принципов разработки различных информационных систем, дизайна интерфейсов, ознакомление с новыми научными разработками в области человеко-машинного взаимодействия.</p>	<p>Краткое содержание: Основы взаимодействия человека и машины. Человеческий фактор. Процесс дизайна. Модели взаимодействия. Модели пользователей в дизайне. Применимость. Тестирование применимости. Разработка программного обеспечения, ориентированного на пользователя. Тенденции развития человеко-машинного взаимодействия.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание научных принципов разработки различных информационных систем; умение в построении эффективных интерфейсов; знание и понимание человеческих проблем, применение принципов применимости в разработке информационных систем; умение тестировать различные информационные системы с точки зрения человеко-машинного взаимодействия.</p>	<p>Технология разработки программного обеспечения, Теория и спецификации программирования.</p>	<p>Дисциплины докторантуры.</p>
Б	Теория искусственного интеллекта и теория принятия решения				<p>Цель изучения дисциплины: изучение основных аспектов в области автоматизации сложно формализуемых задач, которые до сих пор считаются прерогативой человека. Задачи изучения дисциплины: приобретение знаний о способах мышления человека, а так же о методах их реализации на компьютере.</p>	<p>Краткое содержание: Базовые понятия. Архитектура и основные составные части систем ИИ. Системы распознавания образов (идентификации). Адаптация и обучение. Методы и алгоритмы анализа структуры многомерных данных. Логический подход к построению систем ИИ. Язык программирования Пролог. Бинарные деревья. Экспертные системы. Машинная эволюция. Автоматизированный синтез физических принципов действия. Синтез речи.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание архитектуры систем искусственного интеллекта, системы распознавания образов; умение применять методы и алгоритмы анализа структуры многомерных данных, неформальные процедуры, алгоритмические модели, основы языков РЕФАЛ и Пролог; знание методов поиска физических принципов действия, методов синтеза речи человека.</p>	<p>Технология разработки программного обеспечения, Верификация программных продуктов.</p>	<p>Дисциплины докторантуры.</p>
В	Современные интерфейсы информационных систем				<p>Цели изучения дисциплины: изучение методов проектирования пользовательских интерфейсов, освоение принципов организации и функционирования программно-аппаратных интерфейсов в современных компьютерных системах. Задачи изучения дисциплины: иметь представление об основах анализа, выбора и эксплуатации, уметь выбрать производителя среди основных производителей программного обеспечения для проектирования и разработки интерфейсов информационных систем.</p>	<p>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.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание методов инженерно-психологического и эргономического проектирования человеко-машинных систем; методов общесистемного проектирования взаимодействия человек-вычислительная среда; 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.</p>	<p>Технология разработки программного обеспечения, Метрология программного обеспечения.</p>	<p>Дисциплины докторантуры.</p>
A	Системы реального времени	ПД	3	5	<p>Цель изучения дисциплины: изучение систем реального времени, знание которых способствует профессиональному росту, предоставляя огромные возможности для решения широкого круга задач по специальности, разнообразных производственных и научных задач. Задачи изучения дисциплины: изучение проблем развития операционных системы реального времени, технических методов, для точного определения и проектирования СРВ. Рассмотрение основ параллельного программирования.</p>	<p>Краткое содержание: Введение, определение, примеры, характеристики и проектирование систем реального времени. Последовательное программирование в системах реального времени. Исключения и обработка исключения. Параллельное программирование. Управление ресурсами. Низкоровневое программирование. Окружающая среда выполнения. Планирование в системах реального времени. Операционные системы реального времени.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: понимание проблем развития операционной системы реального времени; умение точно определять и проектировать СРВ; знание соответствующих языков и использование их в выполняемой фазе; умение анализировать и содействовать развитию СРВ; умение встраивать программное обеспечение в промышленную систему управления и объединить систему под операционную систему реального времени.</p>	<p>Вычислительные и микропроцессорные средства в информационных системах</p>	<p>Дисциплины докторантуры.</p>
Б	Современные операционные системы				<p>Цель изучения дисциплины: изучение фундаментальных понятий и общих принципов организации операционных систем, включая изучение таких аспектов, как: организация файловых систем, управление процессами, межпроцессные взаимодействия, построение сетевых служб, основных возможностей операционных систем, используемых на практике. Задачи изучения дисциплины: изучение концепций современных операционных систем, исторического развития операционных систем, ознакомление с функциями операционных систем, изучение операционных систем с точки зрения пользователя, администратора, программиста и проектировщика.</p>	<p>Краткое содержание: Введение в операционные системы. Принципы создания ОС. Параллелизм. Планирование и диспетчеризация. Управление памятью.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание общих принципов организации операционных систем; понимание межпроцессных взаимодействий систем и сетевых служб.</p>	<p>Цифровые устройства и микропроцессоры</p>	<p>Дисциплины докторантуры.</p>

В	Методы создания мониторинга производственных процессов				<p>Цели изучения дисциплины: изучение принципов построения и использования инструментальных программных средств (организационная, функциональная, технологическая концепция); методов формирования среды разработки, отладки, установки, документирования программ с применением инструментальных программных средств. Задачи изучения дисциплины: изучить особенности современных методологий и технологий создания программных средств; изучить организацию проектирования ПС и содержание различных этапов процесса проектирования; задачи и методы тестирования и отладки программных средств; понять классификационную схему программных ошибок; средства и методы разработки надежного программного обеспечения.</p>	<p>Краткое содержание дисциплины: Пакеты инструментальных программных средств (структура, организация диалога). Принципы построения пакетов. Принципы работы с инструментальными программными средствами. Функциональные возможности пакетов. Методы управления процесса разработки ПО.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание этапов проектирования ПО; содержание и последовательность работ по проектированию ПО; умение разработать проекты ПО; знание способов разработки приложений; знание методологии разработки группового проекта; умение организовывать в зависимости от требований задачи необходимые структуры данных; умение составлять качественную программную документацию; умение проводить отладку и тестирование программ.</p>	Современные микропроцессорные комплексы и системы	Дисциплины докторантуры.
А	Дизайн средств мультимедиа в Интернет	ПД	3	5	<p>Цель изучения дисциплины: изучение методов создания собственных мультимедиа приложений с гипертекстом на любом языке, таких как электронные энциклопедии, учебники, справочники, электронные архивы, учебные приложения, WEB-страницы и пр. Задачи изучения дисциплины: изучение направлений развития информационных технологий, а также средств и основ создания собственных мультимедиа приложений с гипертекстом на любом языке: спецификации, форматирования текста, списков, таблиц, графики, фреймов, мультимедиа, пользовательских форм, таблицей стилей и т. д..</p>	<p>Краткое содержание: Технология разработки мультимедиа продукции. Программные авторские компоненты. Редактирование изображений. Способы создания цифровых изображений. Типы цифровых изображений. Оборудование для создания изображений. Основные типы ПО для обработки изображений. Сканирование изображений. Правила сканирования. Форматы графических файлов. Обработка изображений в программе Photoshop. Слои, инструменты, фильтры. Редактирование звука. Способы создания цифрового звука. Типы цифрового звука. Оборудование для создания звука. Основные типы ПО для обработки звука – звуковые редакторы. Обработка видео. Способы создания цифрового видеоизображения. Типы цифрового видео. Оборудование для создания видео. Основные типы ПО для обработки видеоизображений. Кодеки и форматы. Создание простой анимации. Способы создания анимации. Типы анимации. Простейшая GIF анимация. FLASH – анимация. Нелинейный видеомонтаж. Технология гипертекста и гипермедиа. Структура файла языка разметки HTML. Теги. Понятие параграфа <P>, Описание гиперссылки <A HREF>, понятие URL. Основные теги описания документа и связей. Основные теги форматирования текста <P>, , <A>, списки. Использование графики. Задание цвета. Шрифты, заголовки, списки, якоря. Отправка почты. Основные тенденции и направления развития мультимедиа.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание способов обработки мультимедиа информации; знание современного программного обеспечения предназначенного для создания или обработки мультимедиа информации; понимание технологии работы при подготовке мультимедиа данных на персональной ЭВМ (ПЭВМ) с ОС Windows. умение самостоятельно обработать произвольное изображение для целей презентации или печати; умение самостоятельно выбрать оборудование и ПО для подготовки соответствующих мультимедиа данных; умение самостоятельно подготовить эскиз презентационных анимационных материалов; знание способов создания сложных мультимедиа данных; знание технологий работы, возможностей и особенностей использования HTML.</p>	Дисциплины бакалавриата: Web-технологии, Компьютерная графика.	Дисциплины докторантуры.
Б	Современные пакеты прикладных программ для дизайна в глобальной сети				<p>Цель изучения дисциплины: изучение широкого спектра протоколов, стандартов и технологий, имеющих непосредственное отношение к разработке web-приложений. Задачи изучения дисциплины: изучение принципов организации, функционирования Интернет и Web-технологии обработки информации, создание программных приложений на основе современных Web-технологии, современных перспектив и тенденций развития Web-технологии.</p>	<p>Краткое содержание: В курсе изучаются различные роли и ответственность клиентов и серверов для различных приложений в WWW, общие принципы работы клиентских и серверных языков и технологий в WWW, основные протоколы, необходимые для создания и работы web-приложений, основные принципы и подходы к web-интеграции приложений, разнородных компонент и систем, основные продукты и технологии Майкрософт, используемые для разработки web-контента и web-приложений.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание общих принципов работы клиентских и серверных языков и технологий в WWW, основных протоколов, необходимых для создания и работы web-приложений; знание основных принципов и подходов к web-интеграции приложений, разнородных компонент и систем, основных продуктов и технологии Майкрософт</p>	Дисциплины бакалавриата: Web-технологии, Компьютерная графика.	Дисциплины докторантуры.
В	Современные методы разработки Web-приложений				<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание основ языка программирования PHP; умение практически реализовать решения конкретных задач средствами языка PHP.</p>	Дисциплины бакалавриата: Web-технологии, Компьютерная графика.	Дисциплины докторантуры.
А	Инструментальные средства проектирования информационных систем				<p>Цель изучения дисциплины: изучение основных принципов и методов разработки программного обеспечения сложных систем, фундаментальными средствами автоматизации разработки программного продукта и методологии их применения, организационной и сборочной технологии программирования, современными инструментальными средствами разработки, концепцией объектно-ориентированного программирования (ООП), включающей понятия: классы, объекты, свойства, методы, события. Задачи изучения дисциплины: изучение методик объектного проектирования, средствами быстрой разработки приложений, визуальным инструментарием разработчика программ, а также изучение языка ООП.</p>	<p>Краткое содержание: Классификация программного обеспечения. Инструментальные программные средства общего и специального назначения. Программные средства профессионального уровня. Интегрированные среды программирования. Среда быстрого проектирования. Методы проектирования программ. Этапы разработки программ. Период разработки ПО. Выбор программных и аппаратных средств. Разработка технического задания на программный комплекс. Проектирование программного комплекса. Структурное проектирование. Поточковый информационный анализ. Описание интерфейса классов. Отладка информационных модулей и программы в целом. Тестирование и документирование программного продукта. Работа в среде Power Point.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание основных принципов и методов разработки программного обеспечения сложных систем; знание фундаментальных средств автоматизации разработки программного продукта и методологий их применения; знание современных инструментальных средств разработки, концепцией объектно-ориентированного программирования (ООП).</p>	Алгоритмы и их сложность, Технологии разработки программного обеспечения.	Дисциплины докторантуры.
Б	Проектирование компьютерных систем управления	ПД	3	5	<p>Цель изучения дисциплины: изучение методов проектирования приложения, изучение этапов разработки программного обеспечения. Задачи изучения дисциплины: изучение принципов подготовки, создания и реализации интегрированных сред программирования для оптимального управления любой системой.</p>	<p>Краткое содержание: Фундаментальные средства по автоматизации разработки программного продукта и методологии их применения. Организационная и сборочная технология программирования. Современные инструментальные средства разработки. Прикладное программное обеспечение общего назначения. Инструментальные программные средства общего и специального назначения. Программные средства профессионального уровня. Интегрированные среды программирования. Среда быстрого проектирования.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: умение определять и систематизировать необходимую информацию в области компьютерных систем управления на основе новейших методов исследований и инструментальных средств и технологий; умение выбирать интегрированные среды программирования для оптимального управления системой; умение анализировать и обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный опыт в области теории и проектирования компьютерных систем управления различными технологическими процессами; умение проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования в области проектирования компьютерных систем с использованием передового отечественного и зарубежного опыта.</p>	Параллельные алгоритмы	Дисциплины докторантуры.

В	Современные методы и средства разработки информационных систем				<p>Цели изучения дисциплины: ознакомление и изучение основных принципов и методов объектно-ориентированного программирования (ООП). Задачи изучения дисциплины: изучить основные понятия дизайна объектно-ориентированных программ, идеи рефакторинга и unit-тестирования, основные шаблоны разработки объектно-ориентированных программ, научиться применять шаблоны разработки объектно-ориентированных программ.</p>	<p>Краткое содержание дисциплины: Недостатки файловой системы хранения данных. Уровни представления данных. Понятия концептуальной и физической модели данных. Независимость, целостность и минимальная избыточность данных. Понятие модели данных: предметная область, объекты, атрибуты, домены, записи данных. Типы связей между объектами. Реляционная модель данных: основные понятия и свойства. Обеспечение целостности данных в реляционной модели. Иерархическая, сетевая, многомерная, объектно-ориентированная и объектно-реляционные модели данных: обзор, принципы организации, достоинства и недостатки. Информационное моделирование данных. Разработка схемы данных на основе концептуальной модели сущность-связь. Нормализация данных в реляционной модели как восходящий метод проектирования БД. Выбор модели данных. Этапы проектирования баз данных. Средства автоматизированной разработки приложений.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание методов решения научно-технических и информационных задач; умение решать типовые задачи математики и информатики; умение работать на современных вычислительных средствах; умение применять современные информационные технологии и методы реализации решения прикладных задач.</p>	Современные методы создания алгоритмов	Дисциплины докторантуры.
А	Вычислительные и микропроцессорные средства в информационных системах				<p>Цель изучения дисциплины: изучение особенностей применения и способов эксплуатации современных микропроцессоров и микро ЭВМ в информационно-измерительных системах, а также устройств и систем, построенных на основе микропроцессоров. Задачи изучения дисциплины: изучение развития микропроцессорной техники, архитектуры микро ЭВМ, наиболее распространенных семейств и основных моделей микропроцессоров, представление применения микропроцессорной техники в различных системах и вычислительных сетях</p>	<p>Краткое содержание: Основные понятия и определения микропроцессорной техники. Назначение и классификация микропроцессорных систем. История развития микропроцессоров, примеры их применения по отраслям. Роль микропроцессоров в развитии производительных сил общества. Современные тенденции развития микропроцессоров.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: - знание принципов действия и типовых структур микропроцессоров и микро ЭВМ, интерфейсов, принципов использования микропроцессоров в системах автоматического управления, перспективных методов обработки данных в информационно-измерительных системах с использованием микропроцессоров; - умение осуществлять выбор микропроцессорного комплекта и микро ЭВМ, проектировать логические схемы узлов микропроцессорной техники на основе логических элементов, проектировать различные структуры микропроцессорных систем, применять новые методы обработки данных; - понимание тенденций и перспектив развития микропроцессорных средств и систем.</p>	Алгоритмы и их сложность	Системы реального времени
Б	Цифровые устройства и микропроцессоры	ПД	3	5	<p>Цель изучения дисциплины: изучение задач проектного синтеза и анализа современных цифровых устройств. Задачи изучения дисциплины: изучение способов выбора и обоснования математических моделей, оценки их основных параметров, расчета принципиальных электрических схем, формулировки набора требований к каждому элементу проектируемого цифрового устройства.</p>	<p>Краткое содержание: На лекционных занятиях излагается фрагмент теории с последующим решением конкретной задачи анализа и синтеза, на основе этих задач развиваются далее теоретические положения и формируются инженерные методики проектирования.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: умение выбирать и обосновывать математические модели для описания процессов формирования и обработки сигналов в цифровых схемах, оценивать их основные параметры, осуществлять расчет принципиальных электрических схем; знание о тенденциях и перспективах развития цифровых устройств; умение обоснованно формулировать набор требований к каждому элементу проектируемого цифрового устройства; умение оценивать основные характеристики цифровых устройств</p>	Параллельные алгоритмы	Современные операционные системы
В	Современные микропроцессорные комплексы и системы				<p>Цели изучения дисциплины: изучение устройств микропроцессоров, его технологий изготовления и видов современных микропроцессоров. Задачи изучения дисциплины: приобретение знаний по архитектуре микропроцессорных и микроконтроллерных устройств, их системам команд и принципам использования периферийных модулей, освоение методов проектирования, отладки и диагностирования вычислительных систем на базе микропроцессоров и микроконтроллеров, приобретение практических навыков по разработке этих устройств.</p>	<p>Краткое содержание дисциплины: 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. Схематехника 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.</p>	<p>Ожидаемые результаты изучения дисциплины: знание принципов действия и типов структур микропроцессоров, технических характеристик микропроцессорной техники, основных команд микропроцессорных информационно-управляющих систем, основ программирования микропроцессоров; умение осуществлять выбор микропроцессорного комплекта, проектирования логических схем и узлов микропроцессорной техники на основе логических элементов, использование команд информационно-управляющих систем, команд микропроцессора для составления простейших программ передачи данных и арифметических операций.</p>	Современные методы создания алгоритмов	Методы создания мониторинга производственных процессов