

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

Б1.Б.1 Филологическое обеспечение профессиональной деятельности и деловой коммуникации

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель дисциплины: формирование профессиональных компетенций в области литературного редактирования с целью подготовки выпускников для практической деятельности. Задачи курса : - знакомство с теоретическими основами учения о стилистике и литературном редактировании; - изучение понятия текст и типология текстов; - знакомство студентов с различными видами правки текстов при литературном редактировании; - умение анализировать различного рода речевые ошибки в тексте

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина входит в базовую часть общенаучного цикла учебного плана и изучается во 2 семестре. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, навыки, полученные студентами в результате освоения курсов "Русский язык". Курс знакомит с экспрессивно-эстетическими ресурсами основных уровней языка и создает тем самым необходимую теоретическую базу для комплексного филологического анализа двуязычных текстов.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Понятие текста. Текстуальность и ее критерии. Подходы к описанию и выделению функциональных стилей и критерии их классификации. Правка текста при техническом редактировании. Работа редактора над грамматическими особенностями текста. Работа редактора с фактическим материалом текста

Формы текущей аттестации: реферат, доклад

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

1) общепрофессиональные компетенции (ОПК): – ОПК-1

Б1.Б.2 Иностранный язык в профессиональной сфере

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью обучения является совершенствование иноязычной коммуникативной и межкультурной компетенции, позволяющей обучающимся интегрироваться в международную профессиональную среду и использовать профессиональный иностранный язык как средство межкультурного и профессионального общения.

Дисциплина направлена на достижение обучающимися уровня активного практического владения английским языком, позволяющего им читать профессиональную литературу на английском языке, презентовать результаты профессиональной деятельности и осуществлять устную и письменную коммуникацию на английском языке.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Иностранный язык для профессионального общения» входит в базовую часть общенаучного цикла учебного плана и изучается в 1 и 2 семестрах. Изучение данного курса должно базироваться на знании студентами материала дисциплины «Иностранный язык», а также знании материала основных математических и естественнонаучных дисциплин, изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра по направлениям физико-математических наук.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Экстралингвистические особенности коммуникации в научной среде. Научная аргументация. Визуальные формы представления информации. Описание методов, процесса и результатов исследования. Презентация.

Формы текущей аттестации: реферат, доклад

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

1) общекультурные (ОК): ОК–3;

2) общепрофессиональные (ОПК): ОПК–1.

Б1.Б3. Дискретные и вероятностные модели

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения дисциплины «дискретные и вероятностные модели» – дать студентам глубокие знания о современных алгоритмах численных методов алгебры, математического анализа и дифференциальных уравнений, а также способах их исследования в вычислительном эксперименте применительно к анализу и синтезу моделируемых систем.

Задачи курса: ознакомление студентов с основными математическими постановками вычислительных задач линейной алгебры, освоение студентами современных алгоритмов линейной алгебры, освоение студентами базовых технологий метода конечных элементов, освоение студентами современных алгоритмов решения краевых задач.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «дискретные и вероятностные модели» входит в вариативную часть общенаучного цикла учебного плана и изучается в 1 семестре. Изучение данного курса должно базироваться на знании студентами материала дисциплин «Информатика», «Алгебра и геометрия», «Дифференциальные уравнения», «Численные методы», изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра по направлениям физико-математических наук.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение; методы линейной алгебры; метод конечных элементов; методы триангуляции; методы решения краевых задач.

Формы текущей аттестации: контрольная работа, лабораторные работы

Форма промежуточной аттестации: зачёт

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- профессиональные (ПК): ПК–1.
- общепрофессиональные (ОПК): ОПК–3 ОПК–4.

Б1.Б.4 Параллельное программирование

Цели и задачи учебной дисциплины: являются: знакомство с современными технологиями высокопроизводительных вычислений и умение оценивать применимость и эффективность различных параллельных технологий и алгоритмов для решения ресурсоемких вычислительных задач. Основной задачей изучения дисциплины является формирование у студентов знаний об эффективно реализуемых параллельных алгоритмах.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Параллельное программирование» включена в вариативную часть профессионального цикла и изучается в 1 семестре. Для освоения курса необходимы знания дисциплин: информатика, языки и методы программирования, современные языки программирования, системы программирования, объектно-ориентированный анализ и проектирование, язык программирования C++.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Параллелизм в вычислительных системах. Управление потоками. Разделение данных между потоками Синхронизация параллельных операций. Модель памяти C++ и атомарные операции. Проектирование параллельных структур данных с блокировками и без блокировок. Продвинутое управление потоками. Тестирование и отладка многопоточных приложений.

Формы текущей аттестации: контрольная работа, лабораторные работы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

1) профессиональные (ПК): ПК-2, ПК-3

Б1.Б.5 Интеллектуальные информационные системы и технологии их разработки

Цели и задачи учебной дисциплины: обеспечить высокую профессиональную подготовку обучающихся в области разработки и практического применения интеллектуальных информационных технологий по профилю будущей специальности. При изучении данной дисциплины студенты должны приобрести знания, умения и навыки для решения следующих задач:

- формальная постановка задачи, когнитивная структуризация и формализация предметной области;
- подготовка обучающей выборки и управлению ею;
- синтез модели предметной области, включая ее Парето-оптимизацию;
- исследование модели на адекватность, сходимость и устойчивость;
- решение задач идентификации и прогнозирования;
- решение обратных задач идентификации и прогнозирования, поддержка принятия решений по управлению, информационные портреты классов и семантические портреты факторов;
- кластерный анализ классов и факторов, графическое отображение результатов кластерного анализа в форме семантических сетей;
- конструктивный анализ классов и факторов;
- содержательное сравнение обобщенных образов классов и факторов, отображение результатов содержательного сравнения в графической форме когнитивных диаграмм;
- решение задач с применением интеллектуальных информационных технологий в различных предметных областях.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина включена в базовую часть профессионального цикла и изучается в 1 семестре. Для освоения курса необходимы знания дисциплин: Теория вероятностей и математическая статистика, теория систем и системный анализ, базы данных, разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Предпосылки создания и критерии идентификации систем искусственного интеллекта. Теоретические основы системно-когнитивного анализа. Системная теория информации и семантическая информационная модель. Методика численных расчетов (алгоритмы и структуры данных). Принципы формализации предметной области и подготовки эмпирических данных. Интеллектуальные интерфейсы. Использование биометрической информации о пользователе в управлении системами. Основные понятия и определения, связанные с системами распознавания образов. Многообразие задач принятия решений. Языки описания методов принятия решений. Области применения систем искусственного интеллекта. Обзор опыта применения АСК-анализа для управления и исследования социально-экономических систем.

Формы текущей аттестации: контрольная работа, лабораторные работы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- 1) профессиональные (ПК): ПК-4
- 2) общекультурные (ОК): ОК-1, ОК-3
- 3) общепрофессиональные (ОПК): ОПК-4

Б1.Б.6 Модели и методы принятия решений

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель дисциплины состоит в освоении современных методов принятия решений, лежащих в основе функционирования интеллектуальных информационных систем, в том числе, систем поддержки принятия решений и экспертных систем.

Задача дисциплины заключается а) в формировании навыков в составлении моделей принятия решений в зависимости от целей принятия решений и качества исходной информации; б) в умении выбрать подходящий метод для решения задачи; в) в умении провести анализ полученного решения.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: цикл, к которому относится дисциплина, требования к входным знаниям, умениям и компетенциям, дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей

Изучение данного курса базируется на знаниях студентов, полученных в курсах «Методы оптимизации», «Дискретная математика», «Алгебра».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

1. Основные понятия теории принятия решений.
2. Применение экспертных оценок.
3. Метод парных сравнений.
4. Метод анализа иерархий.
5. Задача многокритериального выбора.
6. Процедуры агрегирования для разных типов информации. Этапы разработки оценочных моделей.
7. Принятие решений в условиях определенности. Оптимизационные модели.
8. Принятие решений в условиях риска.
9. Принятие решений в нечеткой информационной среде.

Формы текущей аттестации: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

общекультурные (ОК): ОК–2;
общепрофессиональные (ОПК): ОПК -2, ОПК-5;
профессиональные (ПК): ПК-3.

Б1.Б7 Современные нейросетевые технологии

Цели и задачи учебной дисциплины: Основной целью преподавания дисциплины является формирование у студентов основ теоретических знаний и практических навыков работы в области функционирования и использования современных нейросетевых технологий в прикладных областях. В рамках дисциплины рассматриваются теоретические основы построения искусственных нейронных сетей, а также практические вопросы использования нейросетевых технологий для решения широкого круга задач.

Задачи изучения дисциплины:

- дать студентам общие сведения о принципах функционирования искусственных нейронных сетей;
- раскрыть цели и возможности использования технологий искусственных нейронных сетей для решения практических задач;
- ознакомить с нынешним состоянием и перспективами развития программных и аппаратных реализаций искусственных нейронных сетей;
- изучить специализированные программные продукты;
- обучить основам техники программной реализации нейронных сетей.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Современные нейросетевые технологии» включена в базовую часть профессионального цикла и изучается в 3 семестре. Для изучения курса необходимы базовые знания математического анализа, линейной алгебры и математической статистики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Основные понятия курса. Математический нейрон и нейронная сеть; перцептрон Розенблатта; многослойный перцептрон и алгоритм обратного распространения; методы нейросетевой классификации и кластеризации данных; нейронные сети с обратными связями; практические рекомендации по программированию нейросетей; нейро-нечеткие сети; вейвлет-сетевые модели.

Формы текущей аттестации: контрольная работа, лабораторные работы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

- 1) общекультурные (ОК): ОК–3;
- 2) общепрофессиональные (ОПК): ОПК-4.

–

Б1.Б.8 Системная инженерия

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели дисциплины является формирование у магистрантов: целостного представления о системной инженерии, как междисциплинарной области технических наук, сосредоточенной на проблемах создания эффективных, комплексных систем, пригодных для удовлетворения установленных нужд; компетенций в области системной инженерии на основе изучения совокупности методов, процессов и стандартов, обеспечивающих планирование и эффективную реализацию полного жизненного цикла систем и программных средств.

Задачи освоения дисциплины овладение знаниями и достижение понимания:

- целей и задач системной инженерии, как комплексной дисциплины, обеспечивающей успешную реализацию коллективных усилий по формированию и осуществлению набора процессов, необходимых для построения системы в ее развитии;
- роли и места системного инженера в процессе создания сложных систем; - основных системных концепций в их связи с положениями основополагающих стандартов в области системной и программной инженерии;
- целей, задач и организации работ по стандартизации в области системной и программной инженерии; - назначения и рекомендаций по применению основных нормативных документов в области системной и программной инженерии, на примере официальных и фактических стандартов;
- характеристик и особенностей практического применения процессов жизненного цикла систем и программных средств на примере стандартов группы ИСО 15288 и ИСО 12207; - проблемы принятия решений при создании сложных систем;
- современных подходов к реализации технических процессов жизненного цикла систем, в первую очередь, процесса проектирования архитектуры

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Системная инженерия» относится к базовой части профессионального цикла учебного плана. Изучение дисциплины «Системная инженерия» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий»; «Средства автоматизированного проектирования в строительном производстве».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Практики, стандарты и терминология системной инженерии; Процесс разработки систем; Управление системной инженерией; Исследование концепции. Концептуализация; Поддержка и анализ решения

Формы текущей аттестации: контрольная работа, лабораторные работы

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

профессиональные (ПК): ПК–2, ПК–3, ПК–4.

Б1.В.ОД.1 Программирование на платформе iOS

Цели и задачи учебной дисциплины:

Курс «Программирование на платформе iOS» является вводным. Он позволяет магистрантам первого курса получить базовые знания и навыки в области разработки для мобильной платформы iOS. Цель курса – ознакомить студентов с основными мобильными платформами, представить обзор современных подходов к решению возникающих в процессе разработки проблем, ознакомить с используемым для разработки языком программирования Objective-C, а также дать необходимые первоначальные знания и умения для создания собственных несложных приложений и научить действовать самостоятельно.

В результате студент должен -знать язык программирования Objective-C; - разбираться в особенностях платформы iOS; - понимать концепции программирования для мобильных устройств.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: (цикл, к которому относится дисциплина, требования к входным знаниям, умениям и компетенциям, дисциплины, для которой данная дисциплина является предшествующей) Профессиональный цикл, факультативная часть.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям: знание теоретических основ императивных и/или объектно-ориентированных языков программирования и умение практически их использовать на уровне бакалавриата.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Обзор современных мобильных платформ. Паттерн проектирования MVC. Введение в Objective-C. Введение в iOS. Среда разработки XCode. Objective-C. Особенности синтаксиса. Типы данных. Атрибуты доступа к памяти. Методы класса, методы экземпляров. Создание объектов. Динамическое связывание. Интроспекция. Вью и вью-контроллеры. Жизненный цикл вью-контроллеров. Протоколы. Переходы. Множественные MVC. Переходы. Программирование для iPad. Контроллеры. Image\Scroll\Web Views. Table Views. Блоки. Многопоточность. Core Location. MapKit. Работа с базами данных. Core Data. Коллекции.

Формы текущей аттестации:

выполнение практических заданий преподавателя с их последующей проверкой.

Формы промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовая работа.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

профессиональные (ПК): ПК-4

Б1.В.ОД.2 Тестирование мобильных приложений

Цели и задачи учебной дисциплины:

Основной целью освоения дисциплины является подготовка магистрантов первого года обучения к тестированию мобильных приложений, разработанных для платформ iOS и Android. Во время курса студенты узнают, на какие особенности платформ стоит обратить внимание во время тестирования мобильных приложений, как пользоваться техническими возможностями SDK платформ, прокси-серверов для подмены запросов на сервер, загрузки путей GPS, как обнаруживать и устранять утечки памяти. Еще одна основная задача курса – обучить студентов написанию тестов и основным процедурам тестирования.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: (цикл, к которому относится дисциплина, требования к входным знаниям, умениям и компетенциям, дисциплины, для которой данная дисциплина является предшествующей) Профессиональный цикл, факультативная часть.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям: знание теоретических основ тестирования программ.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Особенности процесса разработки мобильных приложений.

Формирование Прототипа.

Стратегия тестирования мобильных приложений.

Разница между симулятором iOS и эмулятором Android.

Особенности тестирования на физических устройствах и эмуляторах/симуляторах.

Особенности тестирования на смартфонах и планшетах.

Тестирование Android приложений.

Тестирования iOS приложений.

Формы текущей аттестации:

выполнение практических заданий преподавателя с их последующей проверкой.

Формы промежуточной аттестации – зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

профессиональные (ПК): ПК-4

Б1.В.ОД.3 Создание мобильных приложений (iOS)

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения дисциплины – изложить особенности проектирования мобильных приложений для платформы iOS, сформировать квалифицированных специалистов в области разработки мобильных приложений, систематизировать полученные ранее знания, научиться их применять и развивать самостоятельно.

К основным задачам относятся: обучение студентов управлению памятью, отслеживанию сетевой активности приложений, проектированию приложений.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть общенаучного цикла. Для освоения курса необходимы знания дисциплин: основы программирования.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Архитектура iOS, управление памятью, счетчики ссылок

Формы текущей аттестации: лабораторные работы, контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

профессиональные (ПК): ПК-1, ПК -2, ПК - 3.

общепрофессиональные (ОПК): ОПК -3, ОПК-4.

Б1.В.ОД.4 Графика для мобильных устройств

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель курса – показать магистрантам второго года обучения варианты использования графических ресурсов в мобильном приложении, изучить основные вопросы рисования на канве представления, рассмотреть вопросы загрузки графики из ресурсов или XML- документов для создания визуально привлекательных интерфейсов. Кроме того, дать необходимые знания о программном интерфейсе написания приложений, использующих двумерную и трёхмерную компьютерную графику, OpenGL, а также о его подмножестве OpenGL ES, разработанном специально для встраиваемых систем. Также в ходе изучения курса студенты ознакомятся с основными фреймворками, предназначенными для создания графических и интерактивных компонентов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: цикл, к которому относится дисциплина

Профессиональный цикл

требования к входным знаниям, умениям и компетенциям:

Студенты должны освоить курс: Объектно-ориентированное программирование

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Введение в OpenGL. OpenGL ES. Практические примеры. Введение в 2D и 3D графику. Основные подходы. Примеры. Обзор фреймворка GLKit.

Введение в cocos 2D. Создание простейших двумерных интерактивных элементов.

Формы текущей аттестации: лабораторные работы

Форма промежуточной аттестации: зачёт

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

профессиональные (ПК): ПК-4,

Б1.В.ОД.5 Программирование на платформе Android

Цели и задачи учебной дисциплины: Курс «Программирование на платформе Android» является вводным, позволяющим студентам второго курса, обучающихся по магистерской программе «Программирование для мобильных устройств», получить знания и навыки в области разработки для мобильной платформы Android.

Цель курса:

- научить разрабатывать собственные мобильные приложения для платформы Android
- ознакомить с основными принципами Android, компонентами Android
- познакомить с инструментами разработки
- научить создавать графический интерфейс пользователя
- изучить работу с изображениями и камерой, а также анимацию и геолокационные сервисы
- изучить работу с файлами, контент провайдерами, базами данных и службами

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в вариативную часть (обязательные дисциплины) цикла профессиональных дисциплин (М2.В.ОД). Для освоения курс необходимы знания дисциплин: информатика, языки и методы программирования, системы программирования, объектно-ориентированный анализ и проектирование, язык программирования C++.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Основные принципы Android. Инструменты разработки. Компоненты Android, манифест Android; создание первого приложения. Управление деятельностью. Создание активности, жизненный цикл активности и управление активностью. Поддержка других устройств. Ресурсы. Создание ресурсов, отделение ресурсов от кода программы. Графический интерфейс пользователя. Сохранение пользовательских настроек. Работа с файлами. База данных. Контент провайдеры. Работа с изображениями и камерой. Анимация. Службы и геолокационные сервисы.

Формы текущей аттестации: лабораторные работы

Форма промежуточной аттестации: зачёт

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

профессиональные (ПК):ПК-3.

общепрофессиональные (ОПК):ОПК -4

Б1.В.ОД.6 Безопасность мобильных устройств

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель курса «Безопасность мобильных устройств» - ознакомить студентов второго года обучения с основными правилами обеспечения безопасности мобильных устройств, дать представление о сертификатах, ключах и криптографических сервисах, продемонстрировать применение специальных методик и приемов, основанных на современных технологиях обеспечения безопасности. В рамках курса рассматриваются также особенности безопасной разработки, основываясь на действующем законодательстве. Курс помогает обучающимся понять, как нужно обеспечивать поддержку мобильных устройств, как защищать корпоративные сети и данные при невозможности контролировать устройства, а так же даст понять, по какому принципу различать персональную информацию на личных устройствах.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина входит в вариативную часть (обязательная дисциплина) цикла профессиональных дисциплин (М2.В.ОД). Для освоения курс необходимы знания дисциплин: информатика, языки и методы программирования, системы программирования, объектно-ориентированное программирование.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Сертификаты, ключи и сервисы.

Криптографические сервисы.

KeyChain сервисы.

Security фреймворки.

Обеспечение приватности.

Защищенные соединения.

Формы текущей аттестации: лабораторные работы

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

профессиональные (ПК): ПК-2. ПК-3

Б1.В.ОД.7 Создание мобильных приложений Android

Цели и задачи учебной дисциплины: Дисциплина «Создание мобильных приложений Android» является изучение базового приложения популярных мобильных платформ и возможностей, которые предоставляет данная платформа для разработки мобильных систем на базе эмуляторов, получение практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов, сервисов, а также по использованию сигнализации, аппаратных сенсоров и стандартных хранилищ информации популярных мобильных платформ.

В указанном курсе обучаемые должны приобрести устойчивые знания по программированию мобильных гаджетов, сервисов, служб.

В дисциплине излагаются основные аспекты безопасности мобильных приложений, рассматриваются особенности для профессиональной разработки программного обеспечения для мобильных приложений на операционных системах Windows Phone и Android.

Задача дисциплины «Создание мобильных приложений Android»:

- получение основополагающих знаний о свойствах, характеризующих защищенность технологии виртуализации,
- получение основополагающих знаний об основных механизмах, применяемых для обеспечения выполнения того или иного свойства безопасности протокола,
- получение основополагающих знаний основных уязвимостях протоколов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: В соответствии с учебным планом образовательной программы изучение данной дисциплины предусмотрено в 3 семестре и логически взаимосвязано с изучающимися дисциплинами. Дисциплина опирается на материалы таких дисциплин как «Современные технологии программирования», «Открытые технологии разработки программного обеспечения», «Метрология качества программного обеспечения», расширяя представления о способах применения программных продуктов на практике, об оценке стоимости объектов программного обеспечения и информационных технологий.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Введение в администрирование VMware; Администрирование систем хранения данных (СХД); Конфигурирование сети; Введение в разработку Android-приложений; Создание пользовательских интерфейсов и использование элементов управления в приложениях под Android; Создание и использование служб в приложениях под Android; Работа с Android Market; Инструменты Intel для оптимизации и отладки Android-приложений.

Формы текущей аттестации: лабораторные работы, контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

профессиональные (ПК): ПК-4.

Б1.В.ОД.8 Интерфейсы мобильных приложений

Цели и задачи учебной дисциплины: Основной целью освоения дисциплины «Создание интерфейсов мобильных приложений» является подготовка магистров второго года обучения, специализирующихся в области мобильных разработок, для разработки грамотных и удобных для программиста и пользователя интерфейсов.

Цель курса – дать студентам необходимые знания и навыки в области проектирования мобильных интерфейсов, с учетом характеристик платформы, основными принципами пользовательского интерфейса, а так же направленностью приложения.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Профессиональный цикл

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям:

базовые знания мобильных платформ.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Характеристики платформы, оказывающие влияние на проектирование интерфейсов.

Принципы пользовательского интерфейса.

Стратегии создания приложений.

Интерфейсы для различных устройств. Кастомизация. Прототипы.

Направленность приложения.

Основные элементы пользовательского интерфейса.

Формы текущей аттестации: лабораторные работы

Форма промежуточной аттестации: зачёт

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

профессиональные (ПК): ПК-4.

Б1.В.ДВ.1.1 Математические основы защиты информации и информационной безопасности

Цель изучения дисциплины – сформировать у студентов знания по обеспечения информационной безопасности информационно-управляющих и информационно-логистических систем.

Задачами дисциплины являются:

- дать студентам необходимые знания, умения и навыки, в том числе: теоретические и практические проблемы обеспечения информационной безопасности информационно-управляющих и информационно-логистических систем;
- навыки самостоятельного, творческого использования теоретических знаний для предотвращения незаконного использования информации в практической деятельности.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы, в модульной структуре ООП. Дисциплина «Математические основы защиты информации и информационной безопасности» входит в вариативную часть профессионального цикла учебного плана и является дисциплиной по выбору в 3 семестре.

Дисциплина «Математические основы защиты информации и информационной безопасности» базируется на знаниях, полученных при изучении базовых курсов дисциплин «Математический анализ», «Алгебра и геометрия», «Информатика и программирование», «Численные методы».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: В курсе дается систематическое изучение методологических основ и системы стандартов, относящихся к безопасности информационных технологий (ИТ), а также изучение наиболее важных сервисов и механизмов защиты информации. В курсе рассматриваются: терминологический базис, модели информационной безопасности, наиболее важные криптографические алгоритмы и протоколы, механизмы разграничения доступа. Также рассматриваются проблемы информационной безопасности в глобальной сети Интернет, в частности, изучаются наиболее широко используемые протоколы и продукты, обеспечивающие аутентификацию и защиту передаваемых по открытым сетям данных. Приводится классификация межсетевых экранов и анализаторов безопасности, применяемых для защиты локальных сетей, рассматриваются их функциональные возможности и сценарии использования.

Формы текущей аттестации: лабораторные работы

Форма промежуточной аттестации:

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

общефессиональные (ОПК): ОПК-3, ОПК-4.

Б1.В.ДВ.1.2. Разработка Enterprise-приложений

Цели и задачи учебной дисциплины:

В настоящее время цифровая обработка сигналов является основой работы огромного количества устройств, современные программно- аппаратные средства, такие как мобильные телефоны, теле-радиоаппаратура, медицинские приборы – это сочетание вычислительной техники и цифровых устройств. Именно поэтому в современному специалисту в области информатики и вычислительной техники необходимы знания основ цифровой обработки сигналов.

Курс «Разработка Enterprise-приложений» обеспечивает как общую, так и профессиональную подготовку студентов.

Целью освоения дисциплины «Разработка Enterprise-приложений» является изучение студентами основных принципов и алгоритмов цифровой обработки сигналов, используемых в вычислительных и телекоммуникационных системах и сетях.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Разработка Enterprise-приложений» относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору. Дисциплина логически, содержательно и методически тесно связана с рядом теоретических дисциплин и практик ООП. Дисциплина базируется на дисциплинах «Дискретная математика и математическая логика», а также играет важную роль в выполнении курсовых проектов и выпускной квалификационной работы.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Цифровые сигналы и их характеристики Математический аппарат ЦОС Дискретные системы Цифровые устройства

Формы текущей аттестации: контрольные, лабораторные работы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

1) общепрофессиональные (ОПК): ОПК-3, ОПК-4

Б1.В.ДВ.1.3. Методы управления финансовыми рисками

Цели и задачи учебной дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих умений:

- обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности
- участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

Основные цели преподавания дисциплины «Методы управления финансовыми рисками»:

- Ознакомление с современными методами повышения эффективности

разработки и эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и управления за счет использования методов обеспечения надежности и всестороннего учета человеческого фактора; рассмотрение их перспектив в информационном обществе.

- Изучение основных методов повышения надежности и обеспечения эффективности человеко-машинных систем и видов их обеспечений, рассмотрение возможностей и путей использования методов эргономического обеспечения при анализе и синтезе автоматизированных систем обработки информации и управления.

- Формирование навыков решения практических задач по обеспечению надежности и эффективности автоматизированных систем и их основных видов обеспечений на различных стадиях разработки и эксплуатации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- «Информатика»;
- «Дискретная математика»;
- «Программирование на языках высокого уровня»;
- «Алгоритмы и структуры данных».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Предмет курса и его задачи. Краткий исторический обзор. Значение и роль методов повышения надежности и эргономического обеспечения в задачах повышения эффективности на этапах создания и эксплуатации сложных человеко-машинных систем. Структура и содержание курса, его связь с другими дисциплинами учебного плана и место в подготовке дипломированного специалиста. Основные понятия теории надежности. Усложнение автоматизированных систем. Виды отказов (отказ, сбой, ошибка). Безотказность. Ремонтпригодность. Долговечность и сохраняемость

Значение проблемы и предмет науки о надежности. Краткая историческая справка. Основные понятия теории надежности. Вероятность безотказной работы (ВБР), вероятность отказа, интенсивность отказов, среднее время до отказа, плотность распределения времени отказов. Основные соотношения между единичными количественными показателями. Независимые, полные и частичные отказы; явные и скрытые отказы; внезапные и постепенные отказы; конструкционные, производственные и эксплуатационные отказы.

Расчет надежности невозстановливаемых технических систем. Экспоненциальная модель надежности, модель Вейбулла-Гнеденко. Модель Рэлея-Райса. Основное соединение элементов. Характеристики надежности при основном соединении элементов. Понятие резервирования. Типы резервирования. Постоянное (активное) резервирование. Полное и раздельное резервирование. Ре-

резервирование замещением. «Теплый» и «холодный» резерв. Основные характеристики надежности для параллельного резервирования. Блок-схемы. надежности. Последовательно-параллельное соединение. Резервирование с дробной кратностью. Скользящее резервирование. Мажоритарное резервирование.

Системы с восстановлением. Коэффициенты готовности и ремонтпригодности. Расчет надежности резервированных восстанавливаемых вычислительных систем. Граф состояний и переходов. Уравнения Колмогорова-Чепмена.

Основные виды профилактического обслуживания. Рекомендации по выбору контролируемых параметров. Планирование и расчет числа запасного имущества и принадлежностей. Основные этапы обеспечения надежности. Служба надежности. Экономические вопросы надежности

Подходы к оценке надежности программного обеспечения. Российские и международные стандарты. Взгляд на программные продукты изнутри и снаружи. Основные модели оценки надежности программного обеспечения. Модель Джелински-Моранды. Модель Бейзина и др. Требования основных пользователей к прикладным программным продуктам

Основные задачи эргономики автоматизированных систем и информационных технологий. Виды характеристик человека-оператора и их учет при проектировании и эксплуатации систем и информационных технологий. Виды формальных систем. Функциональные сети. Методика формального описания деятельности оператора

Формы текущей аттестации: контрольные, лабораторные работы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

1) общепрофессиональные (ОПК): ОПК-3, ОПК-4

Б1.В.ДВ.2.1 Разработка WEB - приложений

Цели и задачи учебной дисциплины: Освоение основных возможностей программирования клиент-серверного взаимодействия в сети Интернет. Владение конкретными технологиями web-программирования. Владение способами создания эффективного интерфейса взаимодействия пользователя с Web-вервером и сервером БД.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Профессиональный цикл

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям:

- знание основ языка sql;
- владение базовыми алгоритмами обработки числовой и текстовой информации;
- владение способами организации данных.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Структура сервера Apache. Встроенные функции `gettype()`, `settype()`. Создание массива. Индексированные и ассоциативные массивы. Сетевая функция `file()`, переменные окружения `$http_user_agent`, `$http_host`, `$remote_addr`. Обработка данных формы, массивы `$_GET`, `$_POST`, `$_REQUEST`. Работа с сервером MySQL. Особенности интерпретатора Java–Script.

Формы текущей аттестации: контрольная работа, лабораторные работы

Форма промежуточной аттестации: зачёт

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

профессиональные (ПК): ПК–4.

Б1.В.ДВ.2.2 Современные Internet-технологии

Цели и задачи учебной дисциплины: Освоение основных возможностей программирования клиент-серверного взаимодействия в сети Интернет. Владение конкретными технологиями web-программирования. Владение способами создания эффективного интерфейса взаимодействия пользователя с Web-вервером и сервером БД.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Профессиональный цикл, курс по выбору.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям: - знание основ языка sql; - владение базовыми алгоритмами обработки числовой и текстовой информации. Архитектура корпоративных информационных систем Реляционные СУБД

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: **

Обзор современных web-технологий; технология HTML; Некоторые сведения о протоколе HTTP; Основы работы web-сервера; Язык разработки сценариев PHP; Операции над данными в языке PHP; Использование массивов; Функции в языке PHP; Связь модуля PHP с СУБД MySQL; Функции для работы с MySQL-базой данных; Сессии; Технология JavaScript; Переменные. Операторы JavaScript.

Формы текущей аттестации: лабораторные работы

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

профессиональные (ПК): ПК-4.

Б1.В.ДВ.3.1 Операционная система Windows

Цели и задачи учебной дисциплины: Цели дисциплины – ознакомление студентов с фундаментальными понятиями и общими принципами организации операционных систем, изучение вопросов управления процессами и устройствами, организации файловых систем, межпроцессных взаимодействий, построения сетевых служб, получение навыков работы с программным интерфейсом операционных систем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Операционные системы (Windows)» входит в вариативную часть программы бакалавриата и является дисциплиной по выбору. Данный курс базируется на знаниях и умениях, приобретённых при изучении дисциплин математический анализ, дискретная математика, информатика и программирование, языки и методы программирования. Знания и умения, полученные при изучении дисциплины «Операционные системы (Windows)», используются в последующих дисциплинах: Параллельное программирование, разработка приложений баз данных, язык моделирования UML. Программирование встроенных систем. Internet-технологии.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Эволюция ОС. Назначение и функции операционной системы. Управление процессами. Управление памятью. Управление файлами и устройствами: Файловые системы, Устройства ввода-вывода. Сетевые возможности операционных систем. Сетевая безопасность.

Формы текущей аттестации: лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

профессиональные (ПК): ПК–4.

Б1.В.ДВ.3.2 Операционная система Linux

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель дисциплины – изложить основы функционирования широко применяемых в информационных технологиях операционных систем семейства Linux.

Задачи дисциплины – научить студентов развёртыванию, настройке и обслуживанию операционных систем семейства Linux, включая локальное и сетевое администрирование указанных операционных систем, с целью построения информационных систем и сервисов на их основе; выработать практические навыки применения полученных знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Операционные системы (Linux)» входит в вариативную часть программы бакалавриата и является дисциплиной по выбору. Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям. Изучение базовых дисциплин 1-2 курсов: математический анализ, дискретная математика, информатика и программирование, языки и методы программирования.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Параллельное программирование, разработка приложений баз данных, язык моделирования UML. Программирование встроенных систем. Internet-технологии.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: История развития Unix. Модель свободной разработки ПО. Установка и загрузка. Работа с консолью. Иерархия файловой структуры. Процессы и демоны. Управление учетными записями. Установка приложений. Графическая подсистема. Статическое и динамическое назначение сетевых параметров. Фильтрация трафика. Функционирование и конфигурирование сетевых сервисов. Авторизация и аутентификация. Безопасность на локальном уровне: дискреционная и мандатная модели доступа и сервисы, их реализующие. Безопасность на сетевом уровне.

Формы текущей аттестации: лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

профессиональные (ПК): ПК–4.

Б1.В.ДВ.4.1 Программирование на платформе .NET

Цели и задачи учебной дисциплины: Знакомство студентов с основными технологиями стека .NET. правилами их использования. Владение методами программирования в конкретной среде разработки программных приложений. Владение способами создания высокоэффективных приложений взаимодействующих с БД, внешними сервисами и поставщиками данных. Владение технологиями проектирования и реализации современных web-приложений

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Профессиональный цикл.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Устройство платформы .net (CLR, CTS, CLS) ; Делегаты и события: Создание собственных делегатов, событий и аргументов; Обзор технологии ADO.NET; Generics: Назначение. Типы-параметры. Ограничения. Примеры; Лямбда выражения; Анонимные методы; Методы расширения; LINQ запросы; Работа с XML; Web services. WCF.

Формы текущей аттестации: лабораторные работы

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

профессиональные (ПК): ПК4.

Б1.В.ДВ.4.2 Программирование на платформе Java

Цели и задачи учебной дисциплины: Основными целями дисциплины являются: изучение языка программирования и платформы Java; освоение методики построения объектно-ориентированных программ; приобретение навыков разработки объектно-ориентированных программ для решения различных прикладных задач.

Задачи изучения дисциплины: изучение языка программирования и платформы Java; углубленное изучение методов и инструментальных средств объектно-ориентированного программирования; знакомство с библиотеками классов, широко используемых при создании прикладных программ..

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Системы программирования (Java)» входит в вариативную часть профессионального цикла учебного плана и изучается в 5 семестре. Изучение данного курса должно базироваться на знаниях студентами материала дисциплин «Информатика и программирование», «Языки и методы программирования», «Объектно-ориентированное программирование», изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Языки программирования. Интерфейс прикладных программ. История создания и развития Java. Основные особенности платформы и ее эволюция. Лексика языка Java. Типы данных в Java. Операторы и структура кода. Имена и пакеты. Массивы. Преобразование типов. Основы объектно-ориентированного программирования. Объявление классов в Java. Объектная модель в Java. Ошибки при работе программы. Исключения. Пакет Java.awt. Потоки выполнения. Синхронизация. Пакет Java.io.

Формы текущей аттестации: лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

1) профессиональные (ПК): ПК–4.

Б1.В.ДВ.5.1 Объектные базы данных**Цели и задачи учебной дисциплины:**

ознакомить студентов с общими принципами устройства и функционирования объектных баз данных и управляющих ими СУБД, их разновидностями. Практически освоить возможности объектных СУБД на примере объектно-реляционной СУБД Oracle.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: (цикл, к которому относится дисциплина, требования к входным знаниям, умениям и компетенциям, дисциплины, для которой данная дисциплина является предшествующей)

Профессиональный цикл, факультативная часть.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям: знание основ теории баз данных и умение практически использовать их на уровне бакалавриата.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Ограниченность реляционного подхода к организации БД; Объектный подход к организации БД; Варианты объектного подхода к организации БД; Объектные возможности СУБД Oracle — введение; Наследование в СУБД Oracle; Коллекции объектов в СУБД Oracle.

Формы текущей аттестации: лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- профессиональные (ПК): ПК–4.

Б1.В.ДВ.5.2 Распределенные объектные технологии

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью дисциплины является освоение современных методов разработки программного обеспечения, формирование навыков и умений, необходимых для самостоятельного создания сложных программных систем. Основными задачами дисциплины является изучение теоретических основ и овладение практическими навыками в области разработки распределенных сетевых программных систем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина входит в базовую часть цикла профессиональных дисциплин (М2.Б). Для освоения курса необходимы знания дисциплин: информатика, языки и методы программирования, операционные системы, объектно-ориентированное программирование, язык программирования С++, компьютерные сети, базы данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать: теоретические и технологические основы функционирования, особенности процесса разработки распределенных систем;

уметь: эффективно применять средства создания распределенных систем на практике при создании сложных программных комплексов;

владеть: современными методами, технологиями и средствами создания распределенных систем, такими как удаленный вызов процедур (RPC), OpenTalk, стандарт CORBA и его реализации, технологии XML, WSDL, SOAP, EJB & DCOM.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение в распределенные вычислительные системы Организация связи между компонентами. Модель «Клиент-Сервер». Уровень бизнес-логики. Уровень данных. Типы клиент-серверной архитектуры. Методы горизонтального распределения. Методы переноса кода. Агентные технологии. Технология CORBA. Основы компонентных программных систем. COM.JavaBeans.

Формы текущей аттестации: контрольная работа, лабораторные работы

Форма промежуточной аттестации: зачёт

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

профессиональные (ПК): ПК–4,

Б1.В.ДВ.6.1 Программирование и научные вычисления на языке Python

Цели и задачи учебной дисциплины: Курс включает в себя все базовые понятия. По окончании курса студент сможет разрабатывать простые приложения на языке Python для различных операционных систем. Профессиональная литература по программированию приложений и интерфейса станет доступна для понимания, так как все базовые понятия языка и стандартные фреймворки будут рассмотрены в курсе.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: цикл, к которому относится дисциплина Вариативный цикл

требования к входным знаниям, умениям и компетенциям:

Студенты должны освоить курс: Объектно-ориентированное программирование

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Интерпретатор, среды разработки (IDLE, PyCharm). Переменные. Консольный ввод-вывод. Сложные типы данных: списки, кортежи, словари, множества. Операции над ними. Способы их итерирования. Основные операторы. Функции. Функциональный стиль программирования, лямбда функции. Аргументы по умолчанию, функции с произвольным числом аргументов. Обзор ООП возможностей Python. Библиотеки для создания GUI: Tkinter, WxWidgets, PyQt.

Формы текущей аттестации: лабораторные работы

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

1. профессиональные (ПК): ПК-1.

Б1.В.ДВ.6.2. Математическое моделирование биологических объектов

Цели и задачи учебной дисциплины:

Дисциплина «Математическое моделирование биологических объектов» рассматривает использование современной биологией различных разделов математики: теории вероятностей и статистики, теории дифференциальных уравнений, теории игр, дифференциальной геометрии и теории множества для формализации представлений о структуре и принципах функционирования живых объектов.

Дисциплина входит в базовую часть общенаучного цикла и изучается студентами в первом семестре.

Целью дисциплины является подготовка студентов в области исследования сложных систем и процессов на основе методов математического моделирования.

Задачами преподавания дисциплины являются следующие:

- раскрыть содержание базовых понятий, предмета, методов и принципов моделирования;
- дать представление о видах моделирования и основных подходах к построению математических моделей систем;
- исследование и оптимизация биологических процессов и систем на различных уровнях их организации;
- исследование и оптимизация биотехнических систем;
- разработка и оптимизация лечебно-диагностических систем;
- оптимизация разработки, испытаний и производства лечебно-профилактических препаратов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Цифровая обработка сигналов» относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору. Данная дисциплина формирует у студентов магистратуры навыки статистического анализа и построения математических моделей стохастических процессов, необходимые для решения ряда прикладных биологических задач.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Введение. Математические модели в биологии.

Понятие модели. Объекты, цели и методы моделирования. Модели в разных науках. Компьютерные и математические модели. История первых моделей в биологии. Современная классификация моделей биологических процессов. Регрессионные, имитационные, качественные модели. Принципы имитационного моделирования и примеры моделей. Специфика моделирования живых систем.

Модели биологических систем, описываемые одним дифференциальным уравнением первого порядка.

Модели, приводящие к одному дифференциальному уравнению. Понятие решения одного автономного дифференциального уравнения. Стационарное состояние (состояние равновесия). Устойчивость состояния равновесия. Методы оценки устойчивости. Решение линейного диффе-

рнциального уравнения Примеры: экспоненциальный рост, логистический рост.

Модели, описываемые системой дифференциальных уравнений.

Основные понятия. Фазовая плоскость и фазовый портрет. Метод изоклин. Устойчивость стационарного состояния. Исследование систем двух линейных уравнений. Характеристическое уравнение. Корни λ_1, λ_2 действительны и одного знака. Корни λ_1, λ_2 действительны и разных знаков. Корни λ_1, λ_2 комплексные сопряженные. Бифуркационная диаграмма. Системы двух нелинейных дифференциальных уравнений. Метод Ляпунова линеаризации системы в окрестности Стационарного состояния. Кинетические уравнения Лотки. Модель Вольтерра. Проблема быстрых и медленных переменных. Иерархия времен. Метод квазистационарных концентраций. Теорема Тихонова. Фермент-субстратная реакция Михаэлиса-Ментен. Мультистационарность. Фазовый портрет мультистационарной системы. Типы переключения триггера. Отбор одного из равноправных видов. Колебания в биологических системах. Автоколебания и предельные циклы. Устойчивость предельных циклов. Брюсселятор. Колебания в гликолизе. Динамический хаос. Система Лоренца. Детерминированный хаос. Линейный анализ устойчивости траекторий. Диссипативные системы. Динамический хаос в сообществе из трех видов.

Формы текущей аттестации: контрольные, лабораторные работы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

1) профессиональные (ПК): ПК-3

Б1.В.ДВ.6.3 Математические основы компьютерной томографии

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение перспективных методов неразрушающего исследования внутренней структуры объектов различной природы, основанных на принципах компьютерной томографии. Для достижения поставленной цели выделяются задачи курса: · усвоить основные принципы практического применения томографии; · получить общее представление о математическом аппарате современной томографии; · изучить классические задачи томографии и алгоритмы их решения

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Знать: · физические основы рентгеновской томографии; · преобразования Абеля, Радона, лучевое преобразование, их свойства и некоторые формулы их обращения; · алгоритмы фильтрации и обратного проецирования и алгоритм Фурье-синтеза для двумерной томографии; · приближённый алгоритм Фельдкампа для трёхмерной томографии; · алгебраические алгоритмы томографической реконструкции. Уметь: · выбирать наиболее подходящий алгоритм реконструкции для различных задач томографии; · произвести компьютерное моделирование проекционных данных для рентгеновской томографии; · произвести реализацию в компьютерную программу двумерного алгоритма фильтрации и обратного проецирования.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Общие принципы томографии. Краткий обзор областей приложения. Интегральные преобразования (Абеля, Радона, лучевое), их свойства. Алгоритмы двумерной томографии. Трёхмерная томография. Алгебраические алгоритмы реконструкции. Использование априорной информации в томографии. Томография при сложной форме проецирующего оператора.

Формы текущей аттестации: контрольная работа, лабораторные работы

Форма промежуточной аттестации: зачёт

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

профессиональные (ПК): ПК–3

1 ФТД.1 Фреймворки для Web приложений

Цели и задачи учебной дисциплины: Дисциплина «Фреймворки для Web приложений» предназначена для специализированной компьютерной подготовки.

Целью курса является изучение технологий и методов разработки web-приложений.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Информационные системы и технологии. Базы данных.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Базовые технологии интернет-программирования: Основные принципы и особенности интернет-программирования. Протокол HTTP: Основные протоколы internet. Программирование стека протоколов TCP/IP. Сокеты. Протокол HTTP. Механизм взаимодействия web-клиента и web-сервера. HTTP-запрос, HTTP-ответ. Способы передачи данных различных форматов. Взаимодействие клиента и сервера в web-приложениях: Принципы построения серверных программ. Web-форма. Способы передачи данных POST и GET.

Модуль 2 «Современные методы разработки интернет-приложений»: Объектно-ориентированный подход к интернет-программированию; Технологии асинхронного клиент-серверного взаимодействия Ajax; Модуль 1 «Базовые технологии интернет-программирования»: Введение. Предмет и содержание курса; Работа с Eclipse ;Протокол HTTP; Взаимодействие клиента и сервера в web-приложениях; Модуль 2 Современные методы разработки интернет-приложений: Объектно-ориентированный подход к интернет-программированию; Разработка приложения на основе выбранного фреймворка ; Технологии асинхронного клиент-серверного взаимодействия Ajax ; Разработка клиент-серверного приложения на основе JQuery .

Формы текущей аттестации: лабораторные работы

Форма промежуточной аттестации: зачёт

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

– профессиональные (ПК): ПК–4.

Приложение 6. Аннотации программ производственных практик и НИР

Б2.П.1 Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Цели и задачи производственной проектно-технологической практики.

Цели: подготовка магистра к решению задач предприятия, сбор материала для выполнения магистерской диссертации

Задачи:

2. приобретение опыта коллективной работы в проекте и решения практических задач, требующих применения профессиональных знаний и умений;
3. совершенствование практических навыков работы по избранному профессиональному направлению;
4. вовлечение обучающихся в коллективные проекты предприятия;
5. вовлечение обучающихся в коллективные исследовательские проекты с участием ведущих преподавателей кафедры.

Место учебной научно-исследовательской практики в структуре ООП: практика проводится во втором семестре первого курса (41-46 недели). Данная практика непосредственно связана с научно-исследовательской работой по теме магистерской диссертации.

Место проведения практики: профильные предприятия, научно-исследовательские организации и учреждения, обладающие кадровым и научно-техническим потенциалом необходимым для проведения практики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной проектной практики: практика проходит в форме самостоятельной работы под руководством научного руководителя с прикреплением к конкретной организации. Она представляет собой решение конкретной научно-исследовательской, проектно-конструкторской, проектно-технологической или организационно-управленческой задачи в рамках деятельности организации.

Содержание практики: Общая трудоемкость научно-производственной практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Формы текущей аттестации: отчет научному руководителю

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- 1) общекультурные (ОК): ОК-1, ОК-2, ОК-3;
- 2) общепрофессиональные (ПК): ПК-3, ПК-4;
- 3) общепрофессиональные (ОПК): ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

Б2.П.2 Производственная преддипломная практика

Цели и задачи преддипломной практики.

Цели: закрепление и расширение профессионального опыта проведения научно-практического исследования, сбор студентами необходимого для выполнения выпускной работы эмпирического материала, совершенствование профессиональных умений его обработки и анализа.

Задачи:

- 1) формирование профессиональных умений и навыков самостоятельного получения нового научного знания и его применения для решения прикладных задач;
- 2) совершенствование профессиональных умений, навыков и компетенций научно-исследовательской деятельности, расширение профессионального опыта в проведении этой

деятельности;

3) установление и укрепление связи теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин, с решением исследовательских прикладных задач;

4) воспитание ответственности за достоверность полученных эмпирических данных, обоснованность теоретических выводов и практических рекомендаций, сформулированных на их основе;

5) формирование профессиональной идентичности студентов, развитие их профессионального мышления и самосознания, совершенствование системы ценностей, смысловой и мотивационной сфер личности будущих специалистов, а также их научной активности;

6) выработка у практикантов творческого, исследовательского подхода к профессиональной деятельности, формирование у них профессиональной позиции исследователя и соответствующих мировоззрения и стиля поведения, освоение профессиональной этики при проведении научно-практических исследований;

7) приобретение и расширение студентами опыта рефлексивного отношения к своей научно-исследовательской деятельности, актуализация у них готовности и потребности в непрерывном самообразовании и профессиональном самосовершенствовании.

Место преддипломной практики в структуре ООП: практика проводится во втором семестре второго курса (39-40 недели). Данная практика непосредственно связана с научно-исследовательской работой по теме магистерской диссертации.

Краткое содержание (дидактические единицы) преддипломной практики: Организация практики. Подготовительный этап. Научно-исследовательский и производственный этапы. Аттестация и критический анализ полученных результатов. Подготовка отчета по практике. Защита отчета.

Содержание практики: Общая трудоемкость научно-производственной практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Формы текущей аттестации: отчет научному руководителю

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

1) общекультурные (ОК): ОК-1;

2) профессиональные (ПК): ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4;

3) общепрофессиональные (ОПК): ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа

Цели и задачи научно-исследовательской работы.

Цели: формирование у выпускников способности и готовности к выполнению профессиональных задач в организациях, занимающихся научными исследованиями и инновационной деятельностью.

Задачи:

1) формирование у магистрантов способности и готовности к ведению библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;

2) постановке и решению задач профессиональной деятельности, возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской работы;

3) выбору необходимых методов исследования (модификации существующих, разработки новых методов), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках программы магистратуры);

4) применению современных информационных технологий при проведении научных и

прикладных исследований;

5) анализу и обработке полученных результатов, представлению их в виде завершенных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научных статей, курсовых работ и проектов, магистерской диссертации).

Место научно-производственной работы в структуре ООП: работа проводится в течение всего периода обучения.

Формы научно-исследовательской работы: выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом НИР; участие в научно-исследовательских семинарах по программе магистратуры; подготовка докладов и выступлений на научных конференциях, семинарах, симпозиумах; участие в конкурсах научно-исследовательских работ; подготовка и публикация научных статей; участие в научно-исследовательской работе кафедры; подготовка и защита магистерской диссертации.

Этапы научно-исследовательской работы: планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследований в данной области и выбор темы исследования; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования; написание реферата по выбранной теме и корректировка плана проведения НИР; проведение научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным планом; составление отчета о НИР; публикация результатов в научных изданиях и/или представление на научно-практических, научно-методических конференциях; оформление магистерской диссертации; подготовка презентации и иных материалов для защиты; публичная защита выполненной работы на заседании государственной аттестационной комиссии.

Содержание научно-исследовательской работы: Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 3 зачетных единицы, 90 часов (в семестр).

Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой в конце каждого семестра.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- 1) общекультурные (ОК): ОК–1;
- 2) профессиональные (ПК): ПК–1; ПК–2;
- 3) общепрофессиональные (ОПК): ОПК-3, ОПК-4

Б2.Н.2 Научно-исследовательский семинар

Цели и задачи научно-исследовательского семинара

Цель:

- 1) выработка у обучающихся компетенций необходимых для научно-исследовательской деятельности;
- 2) совершенствование и развитие интеллектуального и общекультурного уровня путем изучения современных проблем науки и самостоятельного решения задач профессиональной деятельности на современном уровне;
- 3) развитие умения обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу исследования;
- 4) умение представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада.

Задачи:

- 1) развить у обучающегося способности обзора и анализа научной литературы, выбора направления и темы научного исследования
- 2) формулирование научных проблем
- 3) выработать у магистрантов навыки научной дискуссии и презентации результатов научных исследований, подготовки и написании научных работ

Место научно-исследовательского семинара в структуре ООП: проводится каждый семестр в течение всего обучения. Данный семинар непосредственно связан с научно-исследовательской работой по теме магистерской диссертации.

Краткое содержание научно-исследовательского семинара: содержание и формы проведения семинара утверждаются на заседании кафедры.

Содержание научно-исследовательской работы: Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 1 зачетных единицы, 18 часов (в семестр).

Формы текущей аттестации: доклад на семинаре

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- 1) общекультурные (ОК): ОК–1;
- 2) профессиональные (ПК): ПК–2;
- 3) общепрофессиональные (ОПК): ОПК-3, ОПК-4