**Аннотация учебной дисциплины**

**«Алгоритмы и структуры данных»**

|  |  |
| --- | --- |
| Цель дисциплины | изучение применяемых в программировании сложных структур данных, операций над ними, способов их описания, формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием знаний в области алгоритмизации и практических навыков в написании эффективных и оптимальных алгоритмов для решения задач разработки программного обеспечения и обработки информации как в своей профессиональной деятельности, так и при выполнении курсовых и практических работ при последующем обучении. |
| Задачи дисциплины | – ознакомление студентов с теорией структур данных, методами представления данных на логическом (абстрактном) и физическом (машинном) уровнях;  – овладение студентами эффективными алгоритмами обработки различных структур данных;  – сравнительный анализ и оценка эффективности выбранных алгоритмов при решении конкретных задач;  – формирование умений и навыков разработки алгоритмов решения задач со сложной организацией данных. |
| Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры | Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Программирование», «Информатика», «Элементарная математика».  Освоение дисциплины необходимо для изучения следующих дисциплин: «Базы данных», «Проектирование программного обеспечения», для учебной и производственной практики, выпускной квалификационной работы. |
| В результате освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции | * владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1); * владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации (ПК-21). |
| В результате освоения дисциплины обучающиеся должен | **Знать:**   * Разновидности структур данных, используемых на различных уровнях представления данных, определяемых этапами проектирования программы; * основные понятия теории алгоритмов и основные свойства алгоритмов: * базовые канонические структуры алгоритмов; * виды алгоритмов и их реализацию; * функцию сложности алгоритмов; * Основные алгоритмы обработки структур данных: пополнение, удаление, модификация, поиск, сортировка (упорядочение); * Языковые средства описания различных структур данных;   **Уметь:**   * Составлять алгоритмы классических поисковых и оптимизационных задач и реализовывать их в виде граф-схем; * применять классические алгоритмы для решения задач в реальной предметной области; * Проводить структурирование информационного пространства заданной предметной области; * На основе анализа разрабатываемой задачи (программы) выбирать наиболее рациональные и экономичные структуры данных, обеспечивающие эффективную реализацию задачи (программы); * Разрабатывать эффективные алгоритмы обработки данных и программировать их на известных языках программирования.   **Владеть:**   * Навыками модифицирования классических алгоритмов под собственные нужды;   Методологией проектирования программ со сложной организацией данных, начиная с разработки модели предметной области и кончая описанием алгоритмов и структур данных средствами языка программирования. |

**Аннотация учебной дисциплины**

**«Архитектура ЭВМ и язык Ассемблера»**

|  |  |
| --- | --- |
| Цель дисциплины | На протяжении всего курса студенты изучают принципы архитектуры ЭВМ, её эволюционное развитие. Студенты получают знания о принципах функционирования отдельных элементов ЭВМ: процессор, оперативная память, внешних устройств. Изучаются принципы представления чисел в ЭВМ, работа механизма прерываний, виды и работа многопроцессорных систем. Дается обзор существующих интерфейсов взаимодействия между аппаратными компонентами ЭВМ. |
| Задачи дисциплины | • формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области архитектур вычислительных систем;  • получение практических навыков в области выбора архитектуры вычислительной системы, наилучшим образом раскрывающего потенциальные возможности заданного алгоритма с учётом заданных требований к программному обеспечению;  • развитие умений, основанных на полученных теоретических знаниях, позволяющих на творческом и репродуктивном уровне применять и создавать эффективные алгоритмы для решения задач обработки информации применительно к данной архитектуре вычислительной системы;  • получение студентам навыков самостоятельной исследовательской работы, предполагающей изучение специфических методов анализа архитектур вычислительных систем и функционирующего на них программного обеспечения, инструментов и средств, необходимых для решения актуальной, в аспекте программной инженерии, задачи выбора рациональных алгоритмов в зависимости от особенностей применения разрабатываемых программ. |
| Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры | Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части. Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в школе по предмету «информатика».  Дисциплина является основой для последующего изучения дисциплин: «Программирование», «Программирование микроконтроллеров, драйверов и основы автоматики», для учебной и производственной практики, выпускной квалификационной работы. |
| В результате освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции | ОПК-2 - владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем;  ПК-21 - способностью создавать программные интерфейсы. |
| В результате освоения дисциплины обучающиеся должен | **Знать:**  — методы представления числовой информации в вычислительных системах;  — методы обработки числовой информации в вычислительных системах;  — методы обмена информацией между компонентами вычислительных систем.  **• Уметь:**  — оценивать компьютерные архитектуры вычислительных систем в точки зрения комплексных критериев качества;  — планировать эксперимент, проводить экспериментальное исследование с помощью натурных или имитационных моделей вычислительных систем.  **• Владеть:**  — методами анализа потоков данных в вычислителях различной архитектуры;  — инструментами замера времени в программных реализациях алгоритмов;  — основами технологий разработки программ для заданных архитектур вычислителей; |

**Аннотация учебной дисциплины**

**«Программирование»**

|  |  |
| --- | --- |
| Цель дисциплины | формирование у студентов базовых и углубленных знаний о программе и программировании, а также формирование практических навыков создания прикладных программных продуктов на основе современных технологий программирования. **А именно:** навыков разработки программ для работы с базами данных, сетевых приложений, сервисов, веб-сервисов, веб-приложений, многопоточных приложений, мобильных приложений. Владение технологиями разработки на следующих языках программирования:  **C#, Asp.Net, С/С++, Java.** |
| Задачи дисциплины | Удовлетворение потребностей общества в квалифицированных кадрах путем подготовки специалистов по проектированию, разработке и эксплуатации автоматизированных систем, и средств контроля, и управления;  Развитие у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих выпускникам понимать и применять фундаментальные и передовые знания и научные принципы, лежащие в основе современных средств и систем автоматизации, и управления при формулировании и решении инженерных задач;  Подготовка высококвалифицированных специалистов, способных решать задачи исследования, проектирования, разработки, настройки, тестирования и эксплуатации современных систем и средств контроля, технического диагностирования и управления в различных областях профессиональной деятельности, а также задачи планирования и проведения экспериментальных исследований свойств и характеристик данных систем. |
| Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры | Дисциплина относится к дисциплинам базовой части.  Материал курса основывается на знаниях, полученных в школе.  Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее при изучении следующих дисциплин: «Основы программной инженерии», «Операционные системы», «Параллельные и высокопроизводительные вычисления», «Защита информации», «Интеллектуальные инфокоммуникационные системы»; «Проектирование программного обеспечения», а также при прохождении всех видов практик. |
| В результате освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции | ОПК-4 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий  ПК-1 - готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения  ПК-2 - владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных  ПК-3 - владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения  ПК-11 - владением особенностями эволюционной деятельности как с технической точки зрения, так и с точки зрения бизнеса (работа с унаследованными системами, возвратное проектирование, реинженеринг, миграция и рефакторинг)  ПК-19 - владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения  ПК-21 - владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации  ПК-22 - способностью создавать программные интерфейсы |
| В результате освоения дисциплины обучающиеся должен | **Знать:**  технологию работы на ПК в современных операционных системах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных;  основные принципы и методологию разработки программного обеспечения, включая типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных, синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня;  принципы программного управления компьютером, методы формального представления алгоритмов: язык блок-схем, язык псевдокода; основные (типовые) алгоритмы обработки данных: рекурсия, сортировка, поиск; принципы структурного и модульного программирования;  **Уметь:**  использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на основе современных технологий программирования и алгоритмизации;  решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров;  разрабатывать алгоритмы решения прикладных задач на основе типовых структур алгоритмов, на их основе разрабатывать прикладные программные продукты с помощью современных средств разработки и языков программирования с применением современных информационных технологий обработки данных (включая СУБД);  **Владеть:**  методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств; |

**Аннотация учебной дисциплины**

**«Проектирование программного обеспечения»**

|  |  |
| --- | --- |
| Цель дисциплины | формирование у студентов знаний о проектирования программного обеспечения, а также формирование практических навыков создания прикладных программных продуктов на основе современных технологий программирования |
| Задачи дисциплины | Удовлетворение потребностей общества в квалифицированных кадрах путем подготовки специалистов по проектированию, разработке и эксплуатации автоматизированных систем и средств контроля, и управлению. |
| Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры | Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части.  Материал курса основывается на знаниях, полученных в школе.  Основные положения дисциплины базируются на следующие дисциплины: «Программирование», «Алгоритмы и структуры данных», «Введение в программную инженерию.  Освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее для: «Основы программной инженерии», «Управление IT-проектами». |
| В результате освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции | |  |  | | --- | --- | | **Код** | **Компетенция** | | ОПК-3 | готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов | | ПК-1 | готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения | | ПК-5 | владением стандартами и моделями жизненного цикла | | ПК-12 | способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования | | ПК-13 | готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности | | ПК-14 | готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности | | ПК-19 | владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения | | ПК-22 | способностью создавать программные интерфейсы | |
| В результате освоения дисциплины обучающиеся должен | **Знать:**  формальные методы, технологии и инструменты разработки программного продукта;  **Уметь:**  конструировать программное обеспечение, разрабатывать основные программные документы;  формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных программных систем с использованием различных методов и решений;  проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем.  **Владеть:**  методами конструирования программного обеспечения; средствами компоновки информационных систем на базе стандартных интерфейсов; |

**Аннотация учебной дисциплины**

**«Сети ЭВМ и системное администрирование»**

|  |  |
| --- | --- |
| Цель дисциплины | Подготовка технических специалистов – администраторов сетей, ответственных за организацию и управление передачей данных по сети Интернет/Интранет на уровне провайдера или крупной организации со сложной сетевой структурой, обеспечивающих технические аспекты подключения к Интернет организаций и индивидуальных пользователей. |
| Задачи дисциплины | * формирование у студентов навыков проектирования вычисли-тельных сетей средней и высокой сложности; * ознакомление с методами, технологиями и протоколами маршрутизации; * приобретение практических навыков работы с активным сетевым оборудованием, и посторенние на его основе сетей Интернет/Интранет. |
| Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры | Дисциплина «Сети ЭВМ и системное администрирование» относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы.  Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин: «Информатика», «Операционные системы».  Дисциплина является базовой для следующих курсов: «Паралельное и высокопроизводительные вычисления», для учебной и производственной практики, выпускной квалификационной работы. |
| В результате освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции | * ОПК-4 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; * ПК-2 - владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных. |
| В результате освоения дисциплины обучающиеся должен | **знать:**   * принципы построения и архитектуру современных компьютерных и телекоммуникационных сетей; * принципы описания информационных и телекоммуникационных процессов; * современные методы и средства разработки сетей ЭВМ и телекоммуникаций;   **уметь:**   * использовать методы моделирования при выборе структуры сетей ЭВМ и телекоммуникаций; * методы и средства информационных и телекоммуникационных технологий; * уметь оценить проектируемую или эксплуатируемую сеть ЭВМ или телекоммуникационную систему точки зрения быстродействия, стоимости и надежности. * уметь выполнять процедуры конфигурирования и наладки систем телекоммуникаций и сетей ЭВМ с оптимизацией режимов их работы; * уметь рассчитать структуру сети ЭВМ с входящими в ее состав телекоммуникационными каналами, режим ее функционирования, выбрать необходимое для реализации сети ЭВМ сетевое и телекоммуникационное оборудование;   **владеть:**   * описывать объекты и их свойства; * использования методов моделирования при выборе структуры сетей ЭВМ и телекоммуникаций; * методов и средств информационных и телекоммуникационных технологи. |

**Аннотация учебной дисциплины**

**«Основы программной инженерии»**

|  |  |
| --- | --- |
| Цель дисциплины | формирование у студентов знаний о программе и программировании, а также формирование практических навыков создания прикладных программных продуктов на основе современных технологий программирования. |
| Задачи дисциплины | * Удовлетворение потребностей общества в квалифицированных кадрах путем подготовки специалистов по проектированию, разработке и эксплуатации автоматизированных систем, и средств контроля, и управления; * Развитие у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих выпускникам понимать и применять фундаментальные и передовые знания и научные принципы, лежащие в основе современных средств и систем автоматизации, и управления при формулировании и решении инженерных задач;   Подготовка высококвалифицированных специалистов, способных решать задачи исследования, проектирования, разработки, настройки, тестирования и эксплуатации современных систем и средств контроля, технического диагностирования и управления в различных областях профессиональной деятельности, а также задачи планирования и проведения экспериментальных исследований свойств и характеристик данных систем. |
| Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры | Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Программирование», «Информатика», «Элементарная математика».  Освоение дисциплины необходимо для изучения следующих дисциплин: «Базы данных», «Проектирование программного обеспечения», для учебной и производственной практики, выпускной квалификационной работы. |
| В результате освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции | |  |  | | --- | --- | | **Код** | **Компетенция** | | ОПК-3 | готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов | | ПК-4 | владением концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества | | ПК-5 | владением стандартами и моделями жизненного цикла | | ПК-12 | способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования | | ПК-13 | готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности | | ПК-14 | готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности | | ПК-20 | способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения | | ПК-24 | способностью оформления методических материалов и пособий по применению программных систем | |
| В результате освоения дисциплины обучающиеся должен | **Знать:**  технологию работы на ПК в современных операционных системах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных;  основные принципы и методологию разработки программного обеспечения, включая типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных, синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня;  принципы программного управления компьютером, методы формального представления алгоритмов: язык блок-схем, язык псевдокода; основные (типовые) алгоритмы обработки данных: рекурсия, сортировка, поиск; принципы структурного и модульного программирования;  **Уметь:**  использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на основе современных технологий программирования и алгоритмизации;  решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров;  разрабатывать алгоритмы решения прикладных задач на основе типовых структур алгоритмов, на их основе разрабатывать прикладные программные продукты с помощью современных средств разработки и языков программирования с применением современных информационных технологий обработки данных (включая СУБД);  **Владеть:**  методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств; |

**Аннотация учебной дисциплины**

**Б1.В.ДВ.4.1 «Компьютерная графика»**

|  |  |
| --- | --- |
| Цель дисциплины | Знакомство с основными инструментами построения и редактирования изображения в векторной и растровой графике. |
| Задачи дисциплины | Развитие способности логического мышления и пространственного воображения; привитие навыков пользования чертежами, схемой, диаграммой как основным конструкторским документом; ознакомление студентов с современными техническими средствами машинной графики; владение основами алгоритмизации и автоматизации выполнения конструкторских графических работ |
| Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры | Дисциплина «Компьютерная графика» относится к вариативной части профессионального цикла как профильная дисциплина. Изучение данной дисциплины базируется на знании программ по следующим предметам: «Теоретические основы информатики», «Информационная безопасность», «Архитектура предприятия». |
| В результате освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции | Способен к организованному подходу к освоению и приобретению новых навыков и компетенций (ОК-17);  осуществлять подготовку и ведение контрактной документации на разработку,  приобретение или поставку ИС и ИКТ (ПК-6);  позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке; формировать  потребительскую аудиторию и осуществлять взаимодействие с потребителями,  организовывать продажи в среде Интернет (ПК 11);  разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и Интернет-ресурсов (ПК-18).  готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по  результатам выполненных исследований (ПК-21) |
| В результате освоения дисциплины обучающиеся должен | **знать:**  Классификацию инструментов, используемых в векторных графических пакетах; - принципы формирования векторного изображения; - принципы формирования растрового изображения;  - правила обработки и подготовки изображений для публикации в электронных и бумажных изданиях; - основы композиции,  **уметь:**  - создавать и обрабатывать растровые изображения; - создавать и обрабатывать векторные графические изображения; - производить пакетную обработку и автоматизацию рутинных операций  **владеть:**    навыками практического решения графических задач в учебной, научной и профессиональной деятельности различными методами с использованием современных программных средств и технологий компьютерной графики. |

**Аннотация учебной дисциплины**

**Б1.В.ДВ.4.1 «Компьютерная графика»**

|  |  |
| --- | --- |
| Цель дисциплины | Знакомство с основными инструментами построения и редактирования изображения в векторной и растровой графике. |
| Задачи дисциплины | Развитие способности логического мышления и пространственного воображения; привитие навыков пользования чертежами, схемой, диаграммой как основным конструкторским документом; ознакомление студентов с современными техническими средствами машинной графики; владение основами алгоритмизации и автоматизации выполнения конструкторских графических работ |
| Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры | Дисциплина «Компьютерная графика» относится к вариативной части профессионального цикла как профильная дисциплина. Изучение данной дисциплины базируется на знании программ по следующим предметам: «Теоретические основы информатики», «Информационная безопасность», «Архитектура предприятия». |
| В результате освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции | Способен к организованному подходу к освоению и приобретению новых навыков и компетенций (ОК-17);  осуществлять подготовку и ведение контрактной документации на разработку,  приобретение или поставку ИС и ИКТ (ПК-6);  позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке; формировать  потребительскую аудиторию и осуществлять взаимодействие с потребителями,  организовывать продажи в среде Интернет (ПК 11);  разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и Интернет-ресурсов (ПК-18).  готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по  результатам выполненных исследований (ПК-21) |
| В результате освоения дисциплины обучающиеся должен | **знать:**  Классификацию инструментов, используемых в векторных графических пакетах; - принципы формирования векторного изображения; - принципы формирования растрового изображения;  - правила обработки и подготовки изображений для публикации в электронных и бумажных изданиях; - основы композиции,  **уметь:**  - создавать и обрабатывать растровые изображения; - создавать и обрабатывать векторные графические изображения; - производить пакетную обработку и автоматизацию рутинных операций  **владеть:**    навыками практического решения графических задач в учебной, научной и профессиональной деятельности различными методами с использованием современных программных средств и технологий компьютерной графики. |

**Аннотация учебной дисциплины**

**Б1. Б.17 «Математические методы теории сетей связи и передачи данных»**

|  |  |
| --- | --- |
| Цель дисциплины | Цель преподавания дисциплины состоит в том, чтобы дать студентам представление о математических задачах, возникающих при проектировании сетей связи и оценке их качества обслуживания. |
| Задачи дисциплины | Задачи дисциплины заключаются в том, чтобы научить студентов использованию теоретических методов для построения математических моделей процессов передачи данных, а также моделей функционирования коммуникационных устройств современных телекоммуникационных систем. |
| Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры | Дисциплина «Математические методы теории сетей связи и передачи данных» относится к дисциплинам базовой части образовательной программы.  Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы.  Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин – школьного курса геометрии и информатики  Дисциплина является базовой для учебной и производственной практики, выпускной квалификационной работы. |
| В результате освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по данному направлению подготовки:  ПК-16 готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования  ПК-24 способностью подготовки установленной регламентом отчетности  В результате освоения дисциплины студент должен: |
| В результате освоения дисциплины обучающиеся должен | **знать:**  основные теоретические результаты, обеспечивающие возможность исследования и моделирования сетей связи (элементы теории систем и сетей массового обслуживания, теории графов, теории множеств, сетей Петри и др.), а также приёмы и методы статистического моделирования;  **уметь:**  применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств связи, а также усовершенствования и оптимизации уже существующих инфокоммуникационных систем;  **владеть:**  способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; способностью реализовывать новые принципы построения моделей функционирования телекоммуникационных систем. |

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.09 Компьютерные вычисления 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели освоения дисциплины** | - овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования  - интеллектуальное развитие студента, формирование качества мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;  -формирования представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;  -формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса. |
| **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** | Данная учебная дисциплина включена в раздел Б1.В «Базовая часть», Б1.В.9 «Компьютерные вычисления 2» |
| **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины** | ПК-17 - способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования;  ПК-18 - способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования. |
| **Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины** | **Знать:** как находить значение корня, степени, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений, с помощью калькулятора или таблиц; выполнять тождественные преобразования иррациональных, степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;  **Уметь:** решать иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения; решать системы уравнений с двумя неизвестными; решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, иметь представление о графическом способе решения уравнений и неравенств;  **Владеть:** определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; иметь наглядные представления об основных свойствах функции, иллюстрировать их с помощью графических изображений; изображать графики основных элементарных функций; опираясь на график, описывать свойства этих функций; уметь использовать свойства функции для сравнения и оценки ее значений. |
| **Содержание дисциплины** | **Раздел 1. Действительные числа.**  Тема 1. Рациональные и иррациональные числа. Числовые выражения.  Тема 2. Модуль числа. Преобразование выражений, содержащих модули.  Тема 3. Проценты. Пропорции.  Тема 4. Прогрессии. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия.  Тема 5. Метод математической индукции. Доказательство равенств методом математической индукции.  **Раздел 2. Алгебраические выражения.**  Тема 6. Алгебраические выражения. Значения алгебраического выражения. Правила раскрытия скобок.  Тема 7. Одночлены. Многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Действия над одночленами и многочленами.  Тема 8. Формулы сокращенного умножения.  Тема 9. Разложение многочлена на множители. Способы разложения многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки; способ группировки, применение формул сокращенного умножения.  **Раздел 3.Степени и корни.**  Тема 10. Степень числа а с натуральным показателем. Основные свойства степени.  Тема 11. Квадратный корень из числа а. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.  Тема 12. Степень с рациональным показателем. Степень с целым показателем. Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня.  **Раздел 4. Тождественные преобразования.**  Тема 13. Преобразования алгебраических выражений.  Тема 14. Преобразование выражений, содержащих радикалы и степени с дробными показателями.  Тема 15. Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические тождества.  Тема 16. Преобразование выражений, содержащих степени и логарифмы. Применение свойств степени логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Формула перехода.  **Раздел 5. Функции.**  Тема 17. Рациональные функции. Свойства рациональных функций. Графики линейных и квадратичных функций.  Тема 18. Тригонометрические функции: синус, косинус, тангенс и котангенс. Свойства и графики тригонометрических функций.  Тема 19. Степенная, показательная и логарифмическая функция.  **Раздел 6. Уравнение, неравенства, системы уравнений и неравенств.**  Тема 20. Рациональные уравнения неравенства. Линейные уравнения и неравенства. Квадратные уравнения. Неравенства 2-й степени.  Тема 21. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.  Тема 22. Системы уравнений и неравенств. Системы рациональных и иррациональных уравнений и неравенств.  Тема 23. Системы тригонометрических уравнений.  Тема 24. Системы показательных и логарифмических уравнений и неравенств.  Тема 25. Задачи на составление уравнений и систем уравнений.  **Раздел 7. Производная, первообразная, интеграл и их применения.**  Тема 26. Производная. Применение производной к исследованию функций.  Тема 27. Первообразная. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Применение интеграла.  **Раздел 8. Плоскость и прямая.**  Тема 28. Параллельность прямых и плоскостей. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости.  Тема 29. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Построение перпендикулярной прямой и плоскости.  Тема 30. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Расстояние между скрещивающимися прямыми.  **Раздел 9. Декартовые координаты и векторы в пространстве.**  Тема 31. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.   1. Тема 32. Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Скалярное произведение векторов. |
| **Виды учебной работы** | Лекции, практические занятия, самостоятельная работа. |
| **Формы текущего контроля успеваемости аспирантов** | Контрольные задания |
| **Форма промежуточной аттестации** | 1 семестр (очное)/1 семестр (озо) экзамен, курсовая работа |

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.14 Компьютерные вычисления 3**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели освоения дисциплины** | - получение более углубленных профессиональных знаний;  - получение умений и навыков в различных областях деятельности по профилю данной специальности;  - ознакомить студентов с пакетами решения математических задач Maple |
| **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** | Данная учебная дисциплина включена в раздел Б1.Б «Базовая часть», Б1.Б.9 «Компьютерные вычисления» |
| **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины** | ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию;  ПК-12 – способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов. |
| **Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины** | **Знать:** основы автоматизации решения математических задач;  программное обеспечение для решения задач науки, техники, экономики и управления и использования информационных технологий в проектно-конструкторской деятельности.  **Уметь:** работать с программными средствами специального назначения; работать в локальных и глобальных компьютерных сетях; использовать в сетевые средства поиска и обмена информацией;  **Владеть:** исследования математических моделей; решения математических задач с использованием различных прикладных программ; использования современных информационных технологий для решения прикладных задач по специальности. |
| **Содержание дисциплины** | 1. Введение в систему Maple 2. Функции в Maple. Операции оценивания. Решение уравнений и неравенств 3. Построение графиков 4. Математический анализ 5. Линейная алгебра 6. Дифференциальные уравнения 7. Математический анализ: функции многих переменных, векторный анализ, ряды, интегральные преобразования |
| **Виды учебной работы** | Лекции, практические занятия, самостоятельная работа. |
| **Формы текущего контроля успеваемости аспирантов** | Контрольные задания |
| **Форма промежуточной аттестации** | 3 семестр (очное) зачет |

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.13 Компьютерные вычисления 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели освоения дисциплины** | базовая подготовка бакалавра в области высшей алгебры, аналитической двух и трехмерной геометрии, основ линейной алгебры. Соединение их в одном курсе позволяет оптимизировать обучение, используя методы линейной алгебры при изучении геометрии и рассматривая трехмерную геометрию как пропедевтический материал к изучению конечномерной линейной алгебры.  - выстраивание общего контекста математического мышления как культурной формы деятельности, определяемой как структурными особенностями математического знания, так и местом математики в системе наук.  - Развитие способности применять общие алгебраические и геометрические результаты к конкретным прикладным задачам.  - Развитие способности переходить от частных результатов к общему и выстраивать общую теорию на основе эмпирических данных. |
| **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** | Данная учебная дисциплина включена в раздел Б1.Б «Базовая часть», Б1.Б.9 «Компьютерные вычисления» |
| **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины** | ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию; ПК-12 – способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов. |
| **Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины** | **Знать:** общенаучные базовые знания по алгебре и аналитической геометрии, основные факты, концепции, принципы теорий, связанные с алгеброй и геометрией.  **Уметь:** решать стандартные и сводить новые задачи к стандартным. Приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.  **Владеть:** способностью решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне. Понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат. |
| **Содержание дисциплины** | 1. Линейная алгебра 2. Векторная алгебра 3. Прямая и плоскость 4. Кривые и поверхности второго порядка |
| **Виды учебной работы** | Лекции, практические занятия, самостоятельная работа. |
| **Формы текущего контроля успеваемости аспирантов** | Контрольные задания |
| **Форма промежуточной аттестации** | 1 семестр (очное) зачет, 2 семестр (очное) экзамен |

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.ОД.6 Web-программирование**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели освоения**  **дисциплины** | **Цель изучения дисциплины** «**Web-программирование**»:  Целями и задачами дисциплины «Web-программирование» является изучение средств проектирования и разработки полнофункционального Интернет-сайта, ориентированного на работу в многопользовательской среде. |
| **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** | Дисциплина «Web-программирование» относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы.  Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин – школьного курса геометрии, черчения и информатики, дисциплины: «Теоретические основы информатики».  Дисциплина является базовой для дисциплины «1С-Битрикс», производственной практики, выпускной квалификационной работы. |
| **Компетенции,**  **формируемые в**  **процессе изучения**  **дисциплины.** | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по данному направлению подготовки:   * ОК-5 решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия * ПК-17 способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования. |
| **Знания, умения,**  **навыки, получаемые**  **в результате**  **освоения**  **дисциплины** | **Знать:**   * HTML & CSS; * JavaScript, PHP; * MySQL; * Ajax, Jquery, Bootstrap; * Windows Presentation Foundation.   **Уметь:**   * Проектировать, разрабатывать и оптимизировать многофункциональные высоконагруженные web-приложения, ориентированные на работу в многопользовательской среде.   **Владеть:**   * решения математических задач с использованием различных прикладных программ и трансляторов; * использования современных информационных технологий для решения прикладных задач по специальности.   **Приобрести опыт деятельности:**   * в применении современных информационных технологий в будущей профессиональной деятельности. |
| **Содержание**  **дисциплины** | 1. Верстка страниц в HTML 2. Технологии создания web-сайта. Серверные технологии. PHP 3. Технологии создания web-сайта. Технологии стороны клиента. Сценарии и обработка события. JavaScript. |
| **Виды учебной**  **работы** | Лекции, самостоятельная работа, практические занятия |
| **Формы текущего**  **контроля**  **успеваемости** | Контрольные задания, тесты, аттестации |
| **Форма**  **промежуточной**  **аттестации** | 1-2 семестр – зачет |

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.ОД.6 Основы электронного бизнеса**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели освоения**  **дисциплины** | **Цель изучения дисциплины** «**Основы электронного бизнеса**»:  знакомство с основными достижениями в области телекоммуникаций, сетевых структур, информационных систем, которые дают возможность существенно повысить эффективность бизнеса и создать принципиально новые направления его развития. |
| **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** | Дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б3 Профессиональный цикл.  «Входные» знания, умения и готовности обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин: «электронный маркетинг», «вэб программирование», «ППП», «программирование». |
| **Компетенции,**  **формируемые в**  **процессе изучения**  **дисциплины.** | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по данному направлению подготовки:   * ОК-4- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности * ОК-6- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия * ПК-2- проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий * ПК-3-выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом * ПК-7- использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий * ПК-9- организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия * ПК-10- умение позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке; формировать потребительскую аудиторию и осуществлять взаимодействие с потребителями, организовывать продажи в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") * ПК-11- умение защищать права на интеллектуальную собственность |
| **Знания, умения,**  **навыки, получаемые**  **в результате**  **освоения**  **дисциплины** | **Знать**   * стратегическое значение ИКТ для повышения конкурентоспособности бизнеса, потенциальные преимущества для предприятий от эффективного использования ИКТ, основные этапы планирования и управления реализацией эффективных ИКТ проектов на предприятиях, основы применения ИКТ в таких составляющих электронного бизнеса как веб-маркетинг, CRM, внутренние бизнес-процессы и SCM, основы реализации моделей электронного бизнеса на базе ERP систем.   **Уметь**   * разрабатывать стратегию развития ИКТ на предприятии, проводить аудит ИКТ на предприятии, идентифицировать проблемы в применение ИКТ и составлять планы развития ИКТ, проводить реинжиниринг бизнес-процессов в направлении перехода на технологии электронного бизнеса, разрабатывать и внедрять системы электронной коммерции и системы интернет-маркетинга   **Владеть**   * культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; * способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства; * системным подходом к решению задач создания и развития электронного бизнеса; * способность, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные, проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет; * способность использовать для решения аналитических, исследовательских и коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии.   **Приобрести опыт деятельности**   * опыт в разработке и анализе электронных площадок и эффективности электронного бизнеса |
| **Содержание**  **дисциплины** | 1. Основы электронного бизнеса 2. Программное обеспечение электронного бизнеса 3. Электронное управление документами 4. Планирование и организация электронного бизнеса |
| **Виды учебной**  **работы** | Лабораторная работа, самостоятельная работа, практические занятия |
| **Формы текущего**  **контроля**  **успеваемости** | Контрольные задания, тесты, аттестации |
| **Форма**  **промежуточной**  **аттестации** | 4 семестр – экзамен |

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.04 Параллельные и высокопроизводительные вычисления**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели освоения дисциплины** | Цель:  - изучение организации высокопроизводительных вычислений, способов распараллеливания программ и овладение навыками создания приложений, реализующих высокопроизводительные вычисления.  Задачи:  - обучить студентов архитектуре высокопроизводительных вычислений;  - привить навыки разработки высокопроизводительных приложений. |
| **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** | Дисциплина «Параллельные и высокопроизводительные  вычисления» относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы.  Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов  предшествующих изучаемых дисциплин: «Информатика»,  «Программирование», «Операционные системы», «Сети ЭВМ и системное администрирование».  Дисциплина является базовой для следующих курсов: ВКР. |
| **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины** | ПК-3 владением навыками использования различных технологий  разработки программного обеспечения;  ПК-21 владением навыками чтения, понимания и выделения  главной идеи прочитанного исходного кода, документации. |
| **Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины** | *Знать:*  • архитектуру высокопроизводительных процессоров, принципы  параллелизма, стандарт OpenMP;  • архитектуру облачных технологий.  *Уметь:*  • использовать потоки в программировании;  • пользоваться ресурсами/сервисами облачных технологий (Microsoft Azure, Ozon и т.д.).  *Владеть:*  • навыками проведения анализа производительности и проектирования многопоточных приложений.  *Приобрести опыт:*  • практического применения методов и программных средств высокопроизводительных вычислений для создания профессионально-ориентированных систем |
| **Содержание дисциплины** | 1. Параллелизм. 2. Основы программирования потоков. 3. Синхронизация. 4. Поиск ошибок и анализ производительности. 5. OpenMP. 6. Intel TBB. 7. Java.util.concurrent. 8. Параллельные алгоритмы. 9. Распределённые системы. 10. Вычислительные кластеры и стандарт MPI. 11. Консенсус. 12. Шаблоны || программирования. 13. GRID-системы. 14. Архитектура облачных технологий. |
| **Виды учебной работы** | Лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа. |
| **Формы текущего контроля успеваемости аспирантов** | Контрольные задания |
| **Форма промежуточной аттестации** | 7 семестр (очное) экзамен. |

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.07 Интеллектуальные информационные системы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели освоения дисциплины** | - содействовать формированию овладение понятийно-терминологической базой, теориями и методами проектирования и построения искусственно интеллектуальных систем. Основная задача курса «Интеллектуальные информационные системы»  - сформировать умения и навыки разработки программного обеспечения, использующего методы искусственного интеллекта (ИИ). |
| **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** | Дисциплина «Интеллектуальные информационные системы» относится к дисциплинам базовой части образовательной программы.  Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин – информатики, дисциплины: «Базы данных», «Алгоритмы и структуры данных», «Архитектура ЭВМ и язык Ассемблера».  Дисциплина является базовой для выпускной квалификационной работы. |
| **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины** | ПК-22 - способностью создавать программные интерфейсы. |
| **Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины** | **Знать:**  - основные принципы и направления развития интеллектуальных информационных систем.  - сущность понятии «интеллектуальные процессы», «искусственный интеллект», «нейронные сети», «генетические алгоритмы», «системы, основанные на правилах», «нечеткая логика», «интеллектуальные агенты» и их роль в современных информационных технологиях в физико-математическом образовании;  - состав, архитектуру и принципы создания программных систем с искусственным интеллектом;  - возможности использования программного обеспечения, и  возможности самостоятельного программирования систем с  искусственным интеллектом и их роль в сфере науки и образования;  - языки и методы программирования систем с искусственным  интеллектом..  **Уметь:**  - проектировать системы с искусственным интеллектом;  - разрабатывать алгоритмы, реализующие методы ИИ;  - самостоятельно программировать основные компоненты систем с искусственным интеллектом;  - использовать специализированное программное обеспечение для реализации функций ИИ;  - осуществлять информационно-поисковую деятельность необходимых ресурсов в сети Интернет;  - решать интеллектуальные задачи на ЭВМ с помощью  программирования и специальных инструментальных сред.  - решать задачи идентификации и прогнозирования;  - решать обратные задачи идентификации и прогнозирования,  поддержки принятия решений по управлению.  **Владеть:**  - разработки алгоритмов, реализующие методы ИИ;  - программирования компонентов систем с искусственным интеллектом в визуальных системах программирования;  - поиска и использования специализированного программного  обеспечения для реализации функций ИИ. |
| **Содержание дисциплины** | 1. Введение. 2. Модели и методы решения задач. 3. Представление знаний в интеллектуальных системах. Представление знаний в интеллектуальных системах (часть 2) 4. Планирование задач. 5. Экспертные системы. 6. Методы работы со знаниями. 7. Системы понимания естественного языка. 8. Системы машинного зрения. 9. Тенденции развития систем искусственного интеллекта |
| **Виды учебной работы** | Лекции, самостоятельная работа. |
| **Формы текущего контроля успеваемости аспирантов** | Контрольные задания |
| **Форма промежуточной аттестации** | 6 семестр (очное) зачет. |

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.08 Инноватика в программной инженерии**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели освоения дисциплины** | – ознакомление студентов с основами Инноватики в программной инженерии;  – получение профессиональных знаний, умений и навыков в различных областях деятельности по профилю данной специальности «Разработка программно-информационных систем». |
| **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** | Данная учебная дисциплина включена в раздел Б1.В «Вариативная часть». Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дис-циплин – школьного курса геометрии, черчения и информатики, дисциплины: «Информа-тика», «Общая теория связи», «Цифровая обработка сигналов», «Менеджмент и маркетинг в инфокоммуникациях». Дисциплина является базовой для следующих курсов: «Сетевое и системное администрирование», «Проектирование и эксплуатация инфокоммуникационных систем и сервисов», «Интеллектуальные инфокоммуникационные системы», для учебной и производственной практики, выпускной квалификационной работы. |
| **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины** | ПК-13 – готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;  ПК-14 – готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности;  ПК-23 – владением навыками проведения практических занятий с пользователями программных систем;  ПК-24 – способностью оформления методических материалов и пособий по применению программных систем; |
| **Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины** | **Знать:**  - принципы разработки и сопровождения ПО.  **Уметь:**  - работать с унаследованными системами, производить реинжениринг и рефакторинг.  **Владеть:**  - инструментами сопровождения, рефакторинга. |
| **Содержание дисциплины** | 1. Процесс разработки. 2. СММ. 3. Рефакторинг и реинжениринг. 4. Унаследованные системы. 5. Организация процесса внедрения новых технологий. 6. Облачные технологии. |
| **Виды учебной работы** | Лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа. |
| **Формы текущего контроля успеваемости аспирантов** | Контрольные задания |
| **Форма промежуточной аттестации** | 4 семестр (очное) зачет. |

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.02 Анализ мультимедийных данных**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели освоения дисциплины** | - сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам построения систем управления базами данных как научной и прикладной дисциплины, достаточные для дальнейшего продолжения образования и самообразования их в области вычислительной техники, информационных систем различного назначения.  - представление о роли и месте баз данных в автоматизированных системах, о назначении и основных характеристиках различных систем управления базами данных, их функциональных возможностях.  - получение базового уровня по программированию на языке SQL и средствах автоматизированной разработки баз данных MS SQL Server 2008, Oracle. Администрирование БД. |
| **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** | Дисциплина относится к обязательным дисциплинам по вариативной части.  Дисциплина базируется на знании информатики, программирования, математики, алгоритмов и структур данных.  Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Статистический анализ», «Сбор данных», «Распределенные системы», «Моделирование данных и баз данных. |
| **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины** | ОК-8 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы).  ОК-9 умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования.  ОПК-6 способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.  ПК-3 знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности.  ПК-5 владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов.  ПК-7 применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий. |
| **Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины** | **Знать:**  - особенности реляционной модели баз данных;  - методы проектирования БД на основе процесса нормализации и диаграмм «сущность – связь»;  - изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;  - языки описания и манипулирования данными разных классов;  - технологии организации современных БД...  **Уметь:**  - определить предметную область;  - спроектировать реляционную базу данных;  - определить ограничения целостности;  - получать результатные данные в виде различном виде (ответов на запросы, экранных форм, отчетов);  - разрабатывать приложения БД на языках высокого уровня.  **Владеть:**  - навыками работы с современными СУБД;  - навыками разработки модели данных;  - навыками разработки приложений баз данных.. |
| **Содержание дисциплины** | 1. Введение в теорию баз данных 2. Компоненты Microsoft SQL Server 2008 3. Общие сведения о Transact-SQL 4. Выборка данных 5. Вспомогательные объекты базы данных 6. Система безопасности в базах данных 7. Структура баз данных в MS SQL Server 8. Реляционная модель данных 9. Операторы реляционной алгебры 10. Первые нормальные формы 11. Четвертая и пятая нормальные формы 12. Использование MS SQL Server 2008 совместно с MS Visual Studio 2008 13. Триггеры |
| **Виды учебной работы** | Лекции, самостоятельная работа. |
| **Формы текущего контроля успеваемости аспирантов** | Контрольные задания |
| **Форма промежуточной аттестации** | 1 сессия (заочное). 2 сессия экзамен |

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.Б.10 «Базы данных»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели освоения**  **дисциплины** | * сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам построения систем управления базами данных как научной и прикладной дисциплины, достаточные для дальнейшего продолжения образования и самообразования их в области вычислительной техники, информационных систем различного назначения. * дать представление о роли и месте баз данных в автоматизированных системах, о назначении и основных характеристиках различных систем управления базами данных, их функциональных возможностях. * получение базового уровня по программированию на языке SQL и средствах автоматизированной разработки баз данных MS SQL Server 2008, Oracle. Администрирование БД.   Задачи дисциплины:   * разработке модели и проектированию баз данных; * работе в среде современной СУБД; * разработке приложений баз данных; * квалифицированно использовать возможности баз данных, организации обработки информации в среде клиент/сервер. |
| **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** | Дисциплина «Базы данных» относится к дисциплинам базовой части образовательной программы.  Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин – школьного курса геометрии, черчения и информатики, дисциплины: «Теоретические основы информатики».  Дисциплина является базовой для следующих курсов: для учебной и производственной практики, выпускной квалификационной работы. |
| **Компетенции,**  **формируемые в**  **процессе изучения**  **дисциплины.** | В процессе изучения дисциплины обучающийся приобретает следующие компетенции:   * ОПК-3 – способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях |
| **Знания, умения,**  **навыки, получаемые**  **в результате**  **освоения**  **дисциплины** | **Знать**:  • особенности реляционной модели баз данных;  • методы проектирования БД на основе процесса нормализации и диаграмм «сущность – связь»;  • изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;  • языки описания и манипулирования данными разных классов;  • технологии организации современных БД.  **Уметь**:  • определить предметную область;  • спроектировать реляционную базу данных;  • определить ограничения целостности;  • получать результатные данные в виде различном виде (ответов на запросы, экранных форм, отчетов);  • разрабатывать приложения БД на языках высокого уровня.  **Владеть**:  • навыками работы с современными СУБД;  • навыками разработки модели данных;  • навыками разработки приложений баз данных.  **Приобрести опыт деятельности**:  • работы с современными инструментариями разработки прикладных программных продуктах на базе современных языков программирования. |
| **Содержание**  **дисциплины** | Раздел 1. Введение в БД  Раздел 2. SQL  Раздел 3. MS SQL Server |
| **Виды учебной**  **работы** | Лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа, лабораторные занятия. |
| **Формы текущего**  **контроля**  **успеваемости** | Лабораторная работа  Домашнее задание  Контрольные задания |
| **Форма**  **промежуточной**  **аттестации** | 2 семестр – зачет.  3 семестр – экзамен. |

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.07 «Защита информации»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели освоения**  **дисциплины** | Целями дисциплины «Защита информации» являются ознакомление студентов с основами информационной безопасности. Изучаются информационные угрозы, их нейтрализация, вопросы организации мер защиты информационных ресурсов, нормативные документы, регламентирующие информационную деятельность, криптография, другие вопросы, связанные с обеспечением безопасности компьютерных сетей. Так же, предоставление обучаемым знаний основных типов и способов защиты информации; приобретение студентами умения проектировать системы защиты информации; овладение современными программными и аппаратными средствами защиты информации.  Задачами дисциплины являются:   * Изложение основных положений доктрины информационной безопасности РФ. * Дать знания основ комплексной системы защиты информации; * Дать знания основ организационно-правового обеспечения защиты информации. * Формирование основы для дальнейшего самостоятельного изучения вопросов обеспечения компьютерной и информационной безопасности |
| **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** | Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части.  Материал курса основывается на знаниях, полученных при изучении информатики в школе. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Программирование», «Теоретические основы информатики» и математических дисциплин.  Освоение дисциплины необходимо для изучения следующих дисциплин: «Интеллектуальные инфокоммуникационные системы», «Основы защиты информации в инфокоммуникационных системах», для производственной практики, выпускной квалификационной работы. |
| **Компетенции,**  **формируемые в**  **процессе изучения**  **дисциплины.** | В процессе изучения дисциплины обучающийся приобретает следующие компетенции:   * ОПК-1 - способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; * ОПК-2 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. |
| **Знания, умения,**  **навыки, получаемые**  **в результате**  **освоения**  **дисциплины** | **Знать:**   * Основные понятия и определения, эволюция подходов к обеспечению информационной безопасности; * Основы криптографии; * Основные методы и приемы защиты от несанкционированного доступа; * Компьютерные вирусы и антивирусные программы; * Криптографические методы защиты информации; * Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности.   **Уметь:**   * применять программное обеспечение для защиты от несанкционированного доступа; * применять программное обеспечение для защиты от вирусного заражения компьютера;   **Владеть:**   * методами защиты информации; * средствами защиты информации в сетях ЭВМ; * навыками программирования алгоритмов криптографической защиты информации.   **Приобрести опыт:**   * в основных концепциях защиты информации и системах безопасности персональных компьютеров и компьютерных сетей; * в новейших достижениях и перспективах развития в области создания систем безопасности локальных вычислительных сетей и сети Internet; * в криптографических методах зашиты информации. |
| **Содержание**  **дисциплины** | Раздел 1. Основы информационной безопасности. Основные понятия и определения  Раздел 2. Политика государства в области информационной безопасности  Раздел 3. Угрозы и нарушители безопасности информации  Раздел 4. Модель угроз безопасности информации  Раздел 5. Меры обеспечения защиты информации  Раздел 6. Организационные меры защиты информации  Раздел 7. Методы контроля и разграничения доступа |
| **Виды учебной**  **работы** | Лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа, лабораторные занятия. |
| **Формы текущего**  **контроля**  **успеваемости** | Лабораторная работа  Домашнее задание  Контрольные задания, доклады |
| **Форма**  **промежуточной**  **аттестации** | 5 семестр – зачет. |

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.Б.10 «Основы защиты информации в телекоммуникационных системах»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели освоения**  **дисциплины** | Целями дисциплины «Основы защиты информации в телекоммуникационных системах» являются ознакомление студентов с основами информационной безопасности. Изучаются информационные угрозы, их нейтрализация, вопросы организации мер защиты информационных ресурсов, нормативные документы, регламентирующие информационную деятельность, криптография, другие вопросы, связанные с обеспечением безопасности компьютерных сетей. Так же, предоставление обучаемым знаний основных типов и способов защиты информации; приобретение студентами умения проектировать системы защиты информации; овладение современными программными и аппаратными средствами защиты информации.  Задачами дисциплины являются:   * Изложение основных положений доктрины информационной безопасности РФ. * Дать знания основ комплексной системы защиты информации; * Дать знания основ организационно-правового обеспечения защиты информации. * Формирование основы для дальнейшего самостоятельного изучения вопросов обеспечения компьютерной и информационной безопасности |
| **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** | Дисциплина относится к базовым дисциплинам.  Материал курса основывается на знаниях, полученных при изучении информатики в школе. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплины «Теоретические основы информатики», «Сети ЭВМ и системное администрирование».  Освоение дисциплины необходимо для изучения следующих дисциплин: «Защита информации», «Системы коммутации 4G», «Интеллектуальные инфокоммуникационные системы», производственной практики и выпускной квалификационной работы. |
| **Компетенции,**  **формируемые в**  **процессе изучения**  **дисциплины.** | В процессе изучения дисциплины обучающийся приобретает следующие компетенции:   * ОПК-1 - способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; * ОПК-2 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; * ПК-16 - готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; * ПК-34 - способностью организовывать типовые мероприятия по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды. |
| **Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины** | **Знать:**   * Основные понятия и определения, эволюция подходов к обеспечению информационной безопасности; * Основы криптографии; * Основные методы и приемы защиты от несанкционированного доступа; * Компьютерные вирусы и антивирусные программы; * Криптографические методы защиты информации; * Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности.   **Уметь:**   * применять программное обеспечение для защиты от несанкционированного доступа; * применять программное обеспечение для защиты от вирусного заражения компьютера; * зашифровывать и дешифровывать сообщения различными методами;   **Владеть:**   * методами защиты информации; * средствами защиты информации в сетях ЭВМ; * навыками программирования алгоритмов криптографической защиты информации.   **Приобрести опыт:**   * в основных концепциях защиты информации и системах безопасности персональных компьютеров и компьютерных сетей; * в новейших достижениях и перспективах развития в области создания систем безопасности локальных вычислительных сетей и сети Internet; * в криптографических методах зашиты информации. |
| **Содержание**  **дисциплины** | Раздел 1. Понятие информационной безопасности. Основные составляющие. Важность проблемы  Раздел 2. Распространение объектно-ориентированного подхода на информационную безопасность  Раздел 3. Наиболее распространенные угрозы  Раздел 4. Законодательный уровень информационной безопасности  Раздел 5. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности  Раздел 6. Административный уровень информационной безопасности  Раздел 7. Управление рисками  Раздел 8. Процедурный уровень информационной безопасности  Раздел 9. Основные программно-технические меры  Раздел 10. Идентификация и аутентификация, управление доступом  Раздел 11. Протоколирование и аудит, шифрование, контроль целостности  Раздел 12. Экранирование, анализ защищенности  Раздел 13. Обеспечение высокой доступности  Раздел 14. Туннелирование и управление  Раздел 15. Заключение |
| **Виды учебной**  **работы** | Лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа, лабораторная работа. |
| **Формы текущего**  **контроля**  **успеваемости** | Лабораторная работа  Домашнее задание  Контрольные задания, доклады |
| **Форма**  **промежуточной**  **аттестации** | 6 семестр – экзамен. |

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.ДВ.02.01 «Web-программирование»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели освоения**  **дисциплины** | Целями и задачами дисциплины «Web-программирование» является изучение средств проектирования и разработки полнофункционального Интернет-сайта, ориентированного на работу в многопользовательской среде. |
| **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** | Дисциплина «Web-программирование» относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы.  Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин – школьного курса геометрии, черчения и информатики, дисциплины: «Теоретические основы информатики».  Дисциплина является базовой для дисциплины «1С-Программирование», производственной практики, выпускной квалификационной работы. |
| **Компетенции,**  **формируемые в**  **процессе изучения**  **дисциплины.** | В процессе изучения дисциплины обучающийся приобретает следующие компетенции:   * ОПК-4 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; * ПК-1 - готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения; * ПК-3 - владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения; * ПК-15 - способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях; * ПК-22 - способностью создавать программные интерфейсы. |
| **Знания, умения,**  **навыки, получаемые**  **в результате**  **освоения**  **дисциплины** | **Знать**:  • HTML & CSS;  • JavaScript, PHP;  • MySQL;  • Ajax, Jquery, Bootstrap;  • Windows Presentation Foundation.  **Уметь**:  • Проектировать, разрабатывать и оптимизировать многофункциональные высоконагруженные web-приложения, ориентированные на работу в многопользовательской среде.  **Владеть**:  • решения математических задач с использованием различных прикладных программ и трансляторов;  • использования современных информационных технологий для решения прикладных задач по специальности.  **Приобрести опыт деятельности**:  • в применении современных информационных технологий в будущей профессиональной деятельности. |
| **Содержание**  **дисциплины** | Раздел 1. Верстка страниц в HTML  Раздел 2. Технологии создания web-сайта. Серверные технологии. PHP  Раздел 3. Технологии создания web-сайта. Технологии Bootstrap |
| **Виды учебной**  **работы** | Лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа, лабораторные занятия. |
| **Формы текущего**  **контроля**  **успеваемости** | Лабораторная работа  Домашнее задание  Контрольные задания |
| **Форма**  **промежуточной**  **аттестации** | 4 семестр – зачет.  5 семестр – экзамен. |

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.ДВ.01.01 «Базы данных»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели освоения**  **дисциплины** | * сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам построения систем управления базами данных как научной и прикладной дисциплины, достаточные для дальнейшего продолжения образования и самообразования их в области вычислительной техники, информационных систем различного назначения. * дать представление о роли и месте баз данных в автоматизированных системах, о назначении и основных характеристиках различных систем управления базами данных, их функциональных возможностях. * получение базового уровня по программированию на языке SQL и средствах автоматизированной разработки баз данных MS SQL Server 2008, Oracle. Администрирование БД.   Задачи дисциплины:   * разработка модели и проектирования баз данных; * работа в среде современной СУБД; * разработка приложений баз данных; * квалифицированно использовать возможности баз данных, организации обработки информации в среде клиент/сервер. |
| **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** | Дисциплина «Базы данных» относится к дисциплинам базовой части образовательной программы.  Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин – школьного курса геометрии, черчения и информатики, дисциплины: «Теоретические основы информатики».  Дисциплина является базовой для следующих курсов: «Web-программирование», «1С-программироваине», производственной практики и выпускной квалификационной работы. |
| **Компетенции,**  **формируемые в**  **процессе изучения**  **дисциплины.** | В процессе изучения дисциплины обучающийся приобретает следующие компетенции:   * ОПК-4 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; * ПК-2 - владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных; * ПК-12 - способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования; * ПК-19 - владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения. |
| **Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины** | **Знать**:   * особенности реляционной модели баз данных; * методы проектирования БД на основе процесса нормализации и диаграмм «сущность – связь»; * изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; * языки описания и манипулирования данными разных классов; * технологии организации современных БД.   **Уметь**:   * определить предметную область; * спроектировать реляционную базу данных; * определить ограничения целостности; * получать результатные данные в виде различном виде (ответов на запросы, экранных форм, отчетов); * разрабатывать приложения БД на языках высокого уровня.   **Владеть**:   * навыками работы с современными СУБД; * навыками разработки модели данных; * навыками разработки приложений баз данных.   **Приобрести опыт деятельности**:   * работы с современными инструментариями разработки прикладных программных продуктах на базе современных языков программирования. |
| **Содержание**  **дисциплины** | Раздел 1 - Введение в базы данных   1. Введение в базы данных 2. Виды СУБД 3. Oracle, Access, MySQL, Ms SQL-Server 4. Место базы данных в различных информационных системах 5. Проектирование базы данных 6. Модель «сущность-связь» 7. Нормализация реляционных отношений 8. Основные объекты базы и их описание в SQL 9. Запросы на языке SQL 10. Представления, процедуры, функции, триггеры 11. Индексирование данных 12. Оптимизация выполнения запросов 13. Управление доступом 14. Направления и тенденции развития 15. Современные подходы в обработке Big Data 16. Разработка БД в MySQL   Раздел 2 - Microsoft SQL Server 2016 |
| **Виды учебной**  **работы** | Лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа, лабораторная работа. |
| **Формы текущего**  **контроля**  **успеваемости** | Лабораторная работа  Домашнее задание  Контрольные задания. |
| **Форма**  **промежуточной**  **аттестации** | 4 семестр – зачет;  5 семестр – экзамен. |

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.03 «Защита информации»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели освоения**  **дисциплины** | Целями дисциплины «Защита информации» являются ознакомление студентов с основами информационной безопасности. Изучаются информационные угрозы, их нейтрализация, вопросы организации мер защиты информационных ресурсов, нормативные документы, регламентирующие информационную деятельность, криптография, другие вопросы, связанные с обеспечением безопасности компьютерных сетей. Так же, предоставление обучаемым знаний основных типов и способов защиты информации; приобретение студентами умения проектировать системы защиты информации; овладение современными программными и аппаратными средствами защиты информации.  Задачами дисциплины являются:   * Изложение основных положений доктрины информационной безопасности РФ. * Дать знания основ комплексной системы защиты информации; * Дать знания основ организационно-правового обеспечения защиты информации. * Формирование основы для дальнейшего самостоятельного изучения вопросов обеспечения компьютерной и информационной безопасности |
| **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** | Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части.  Материал курса основывается на знаниях, полученных при изучении информатики в школе. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Программирование», «Теоретические основы информатики» и математические дисциплины.  Освоение дисциплины необходимо для изучения следующих дисциплин: «Базы данных», «Интеллектуальные инфокоммуникационные системы», для производственной практики, выпускной квалификационной работы. |
| **Компетенции,**  **формируемые в**  **процессе изучения**  **дисциплины.** | В процессе изучения дисциплины обучающийся приобретает следующие компетенции:   * ПК-1 – готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения; * ПК-21 – владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации. |
| **Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины** | **Знать:**   * Основные понятия и определения, эволюция подходов к обеспечению информационной безопасности; * Основы криптографии; * Основные методы и приемы защиты от несанкционированного доступа; * Компьютерные вирусы и антивирусные программы; * Криптографические методы защиты информации; * Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности.   **Уметь:**   * применять программное обеспечение для защиты от несанкционированного доступа; * применять программное обеспечение для защиты от вирусного заражения компьютера;   **Владеть:**   * методами защиты информации; * средствами защиты информации в сетях ЭВМ; * навыками программирования алгоритмов криптографической защиты информации.   **Приобрести опыт:**   * в основных концепциях защиты информации и системах безопасности персональных компьютеров и компьютерных сетей; * в новейших достижениях и перспективах развития в области создания систем безопасности локальных вычислительных сетей и сети Internet; * в криптографических методах зашиты информации. |
| **Содержание**  **дисциплины** | Раздел 1. Основы информационной безопасности. Основные понятия и определения  Раздел 2. Политика государства в области информационной безопасности  Раздел 3. Угрозы и нарушители безопасности информации  Раздел 4. Модель угроз безопасности информации  Раздел 5. Меры обеспечения защиты информации  Раздел 6. Организационные меры защиты информации  Раздел 7. Методы контроля и разграничения доступа |
| **Виды учебной**  **работы** | Лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа, лабораторная работа. |
| **Формы текущего**  **контроля**  **успеваемости** | Лабораторная работа  Домашнее задание  Контрольные задания. |
| **Форма**  **промежуточной**  **аттестации** | 5 семестр – экзамен. |

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.09 «Передовые технологии безопасности»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели освоения**  **дисциплины** | • информационные угрозы, их нейтрализация, вопросы организации мер защиты информационных ресурсов, нормативные документы, регламентирующие информационную деятельность, криптография, другие вопросы, связанные с обеспечением безопасности компьютерных сетей. Так же, предоставление обучаемым знаний основных типов и способов защиты информации; приобретение студентами умения проектировать системы защиты информации; овладение современными программными и аппаратными средствами защиты информации.  Задачи дисциплины:  • Изложение основных положений доктрины информационной безопасности РФ.  • Дать знания основ комплексной системы защиты информации;  • Дать знания основ организационно-правового обеспечения защиты информации.  • Формирование основы для дальнейшего самостоятельного изучения вопросов обеспечения компьютерной и информационной безопасности. |
| **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** | Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части.  Материал курса основывается на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Защита информации» и «Сети ЭВМ и системное администрирование». Освоение дисциплины необходимо для производственной практики, выпускной квалификационной работы. |
| **Компетенции,**  **формируемые в**  **процессе изучения**  **дисциплины.** | В процессе изучения дисциплины обучающийся приобретает следующие компетенции:   * ПК-1 – готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения; * ПК-21 – владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации. |
| **Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины** | **Знать**:   * Основные методы и приемы защиты от несанкционированного доступа; * Компьютерные вирусы и антивирусные программы; * Криптографические методы защиты информации; * Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности.   **Уметь**:   * применять программное обеспечение для защиты от несанкционированного доступа; * применять программное обеспечение для защиты от вирусного заражения компьютера;   **Владеть**:   * методами защиты информации; * средствами защиты информации в сетях ЭВМ;   **Приобрести опыт**:   * в основных концепциях защиты информации и системах безопасности персональных компьютеров и компьютерных сетей; * в новейших достижениях и перспективах развития в области создания систем безопасности локальных вычислительных сетей и сети Internet. |
| **Содержание**  **дисциплины** | Раздел 1. Введение в передовые технологии безопасности   1. Введение в безопасность в ИКТ. 2. Интернет вещей - угрозы. 3. Аппаратные, программные и социально-технические атаки на шифрование и аутентификацию RSA. 4. Борьба с программным и аппаратным пиратством. 5. Что мотивирует киберпреступников, помимо денег? 6. Как люди становятся киберпреступниками? 7. Корреляция между взглядами людей на физическую и кибербезопасность. 8. Влияние культурных и политических предубеждений на привычки кибербезопасности (высококачественные пароли, регулярные резервные копии и т. д.). 9. Самый опасный код в мире: проверка SSL-сертификатов в программном обеспечении, отличном от браузера. 10. Как думают преступники. Самый эффективный способ остановить их. 11. Компьютерная криминалистика. |
| **Виды учебной**  **работы** | Семинарские занятия, самостоятельная работа, лабораторная работа. |
| **Формы текущего**  **контроля**  **успеваемости** | Лабораторная работа  Домашнее задание  Контрольные задания. |
| **Форма**  **промежуточной**  **аттестации** | 8 семестр – экзамен. |

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.ДВ.03.01 «1С программирование»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели освоения**  **дисциплины** | Целями освоения дисциплины «1С-программирование» являются: формирование знаний студентов по программированию на языке высокого уровня 1С, по созданию собственных конфигураций 1С и их поддержки, формирование математической культуры студентов.  Задача дисциплины:  • Формирование основы для дальнейшего самостоятельного изучения вопросов разработки и поддержки технологии 1С. |
| **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** | Дисциплина «1С программирование» относится к обязательным дисциплинам вариативной части.  Материал курса основывается на знаниях, полученных при изучении дисциплины «Программирование» и «Базы данных». Освоение дисциплины необходимо для производственной практики, выпускной квалификационной работы. |
| **Компетенции,**  **формируемые в**  **процессе изучения**  **дисциплины.** | В процессе изучения дисциплины обучающийся приобретает следующие компетенции:   * ОПК-4 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; * ПК-1 - готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения; * ПК-3 - владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения; * ПК-22 - способностью создавать программные интерфейсы. |
| **Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины** | * **Знать:** Историю создания и применения 1С:Предприятия. Подчиненные и прикладные объекты конфигурации: справочник, печатная форма, основные типы данных, константа, регистр сведений, регистр накоплений, запрос, универсальная коллекция значений, таблица значений, модуль, отчет, диаграмма, построитель выходных форм, схема обмена данными. Основные задачи администрирования. Определение прав. Роль и интерфейс. Использование режима сравнения и объединения конфигураций. Групповая разработка. Предназначение и использование Хранилища конфигурации**.** * **Уметь:** Осуществлять операции над объектами 1С. Находить и устранять ошибки при программировании. Добавлять выходные формы. Производить обмен данными с филиалами. Определять пользователей в системе и их права. Создавать собственные конфигурации по техническому заданию. Поддерживать собственные конфигурации, дорабатывая их под нужды потребителя. * **Владеть:** Основными объектами 1С, схемами взаимодействия между ними, навыками операций программирования в модулях 1С и администрирования конфигураций.   **Приобрести опыт**:   * в основных концепциях языка 1С. |
| **Содержание**  **дисциплины** | Раздел 1. Основы 1С программирования   1. Из чего состоит 1С. Какие бывают базы. 2. Конфигурация - основа базы. Как выглядит платформа. 3. Как выглядит база данных. 4. Как выглядит конфигурация. 5. Сравнение с Word. Два режима работы с базой. 6. Установка учебной версии 1С. Создание пустой базы. 7. Первая программа на 1С. 8. Синтаксис языка. Изменения программы. 9. Правила языка 1С. Проверка кода. 10. Генератор случайных чисел. 11. Арифметика в 1С |
| **Виды учебной**  **работы** | Семинарские занятия, самостоятельная работа, лабораторная работа. |
| **Формы текущего**  **контроля**  **успеваемости** | Лабораторная работа  Домашнее задание  Контрольные задания. |
| **Форма**  **промежуточной**  **аттестации** | 8 семестр – зачет. |