

09.03.01 ИВТ профиль ПОСВТ

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.05.03. «Технологии и методы программирования»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель:

- ознакомить студентов с основными понятиями, структурами, методами и алгоритмами современного программирования;
- ознакомить студентов с различными парадигмами программирования; практически ознакомить студентов с языками программирования высокого уровня C++;
- ознакомить студентов с методами, применяемыми в программировании, известными алгоритмами, возможностью работы с динамической памятью, с конструкциями распределенного и параллельного программирования;
- дать начальный запас сведений о методах и этапах трансляции;
- дать навыки решения задач объемом до нескольких сотен операторов с использованием современных технологий программирования.

Задачи:

- обучить студентов методам и мышлению, характерным для современного программирования;
- сформировать у студентов представление о структурах данных, как о некоторой абстракции, позволяющей описывать объекты реального мира на языке информационных моделей;
- сформировать у студентов представление об общих принципах разработки алгоритмов и анализа их эффективности на примере алгоритмов из различных областей математики, реализуемых в виде компьютерных приложений;
- сформировать представление о современной методологии проектирования и программирования, принципах трансляции и верификации программ;
- сформировать практические навыки разработки алгоритмов, подбора адекватных задаче структур данных и их реализации на современных программных средствах.
- создать фундамент освоения новых языков программирования;
- способствовать развитию точного научного мышления, повышению программистской культуры.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» – Б1.О.05.03. Дисциплина является частью модуля «Информационные технологии и программирование».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами профиля «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (ПОСВТиАС)» дисциплина «Технологии и методы программирования» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника (ИиВТ) (уровень бакалавриата):

а) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения (ОПК-8).

4. Содержание и структура дисциплины

1. Введение. Основные понятия языков программирования. Среды программирования
2. Базисные типы данных и операторный базис в процедурных языках программирования (на примере языка C++). Методы программирования с использованием статических структур данных
3. Функции.
4. Рекурсивные методы в программировании.
5. Понятие файла. Методы упорядочения файлов
6. Несвязанные динамические структуры данных
7. Связанные динамические структуры данных. Методы программирования с использованием связанных динамических структур данных
8. Понятие и методы объектно-ориентированного программирования
9. Методы трансляции
10. Основные концепции и методы параллельного и распределенного программирования.

5. Общая трудоемкость дисциплины – 6 зачетных единиц (216 часов)

6. Форма контроля – зачет, экзамен.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.05.05. «Системы программирования»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Системы программирования» является теоретическая и практическая подготовка студентов в области информационных технологий в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые технические, алгоритмические, программные и технологические решения, уметь объяснить принципы их функционирования и правильно их использовать.

Задачи:

формирование у студентов знаний по дисциплине, достаточных для самостоятельного освоения новых систем и языков программирования;

выработка практических навыков написания программ на языках высокого уровня в современных средах программирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» – Б1.О.05.05.

Является частью модуля «Информационные технологии и программирование».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами профиля «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (ПОСВТиАС)» дисциплина «Системы программирования» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника (ИиВТ) (уровень бакалавриата):

а) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения (ОПК-8).

4. Содержание и структура дисциплины

1. Теоретические основы объектно-ориентированного программирования
2. Основные понятия платформы Microsoft .Net
3. Основные понятия языка программирования C#
4. Операции и операторы
5. Работа с массивами
6. Коллекции и словари
7. Встроенный язык поисковых запросов LINQ
8. Описание классов
9. Делегаты и события классов
10. Описание отношений между классами
11. Дополнительные пользовательские типы
12. Создание форм и работа с ними
13. Работа с файлами
14. Работа с базами данными

5. Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часа)

6. Форма контроля – зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.05.06. «Функциональное и логическое программирование»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

изучение основных понятий языков программирования, принципов использования конструкций языков программирования, концепций, лежащих в основе функционального и логического программирования.

Задачи:

изучение основных понятий языков программирования, изучение принципов использования конструкций языков программирования, изучение различных подходов при проектировании и создании программного обеспечения, приобретение навыков программирования в рамках парадигмы функционального и объектно-ориентированного программирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.05.06 «Функциональное и логическое программирование» относится к обязательной части учебного плана по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем». Дисциплина является частью модуля «Информационные технологии и программирование».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами профиля «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (ПОСВТиАС)» дисциплина «Функциональное и логическое программирование» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника (ИиВТ) (уровень бакалавриата):

а) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения (ОПК-8);
- способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-9).

4. Содержание и структура дисциплины

1. Введение в дисциплину. Основные понятия и определения.
2. Основные понятия, методы и средства логического программирования.
3. Теория логического программирования.
4. Реализация логического вывода в исчислении предикатов. Язык Пролог.
5. Механизмы возврата и отсечения в Прологе.
6. Недетерминированное программирование.
7. Программирование второго порядка.
8. Нечеткая логика.
9. Constraint-пролог.
10. Рекурсия в Прологе. Списки.
11. Функциональное программирование.
12. Языки функционального программирования.
13. Программирование в функциональных обозначениях.
14. Представление и интерпретация функциональных программ.
15. Функциональные и императивные языки.
16. Область применения функциональных и логических языков программирования.

5. Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов)

6. Форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.05.08. «Практикум по программированию»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель:

- ознакомить студентов с основными понятиями, структурами, методами и алгоритмами современного программирования;
- ознакомить студентов с различными парадигмами программирования; практически ознакомить студентов с языками программирования высокого уровня C++;
- ознакомить студентов с методами, применяемыми в программировании, известными алгоритмами, возможностью работы с динамической памятью, с конструкциями распределенного и параллельного программирования;
- дать начальный запас сведений о методах и этапах трансляции;
- дать навыки решения задач объемом до нескольких сотен операторов с использованием современных технологий программирования.

Задачи:

- обучить студентов методам и мышлению, характерным для современного программирования;
- сформировать у студентов представление о структурах данных, как о некоторой абстракции, позволяющей описывать объекты реального мира на языке информационных моделей;
- сформировать у студентов представление об общих принципах разработки алгоритмов и анализа их эффективности на примере алгоритмов из различных областей математики, реализуемых в виде компьютерных приложений;
- сформировать представление о современной методологии проектирования и программирования, принципах трансляции и верификации программ;
- сформировать практические навыки разработки алгоритмов, подбора адекватных задач и структур данных и их реализации на современных программных средствах.
- создать фундамент освоения новых языков программирования;
- способствовать развитию точного научного мышления, повышению программистской культуры.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» – Б1.О.05.08. Дисциплина является частью модуля «Информационные технологии и программирование».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами профиля «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (ПОСВТиАС)» дисциплина «Практикум по программированию» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника (ИиВТ) (уровень бакалавриата):

а) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения (ОПК-8).

4. Содержание и структура дисциплины

1. Основные понятия языков программирования. Среды программирования
2. Базисные типы данных и операторный базис в процедурных языках программирования (на примере языка C++). Методы программирования с использованием статических структур данных
3. Функции.
4. Рекурсивные методы в программировании.
5. Понятие файла. Методы упорядочения файлов
6. Несвязанные динамические структуры данных
7. Связанные динамические структуры данных. Методы программирования с использованием связанных динамических структур данных
8. Понятие и методы объектно-ориентированного программирования
9. Методы трансляции
10. Основные концепции и методы параллельного и распределенного программирования.

5. Общая трудоемкость дисциплины – 5 зачетных единиц (180 часов)

6. Форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.05.09. «Теория языков программирования и методы трансляции»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

Создание несложных языков программирования, используемых в системах автоматизации различных прикладных областей и разработка языковых процессоров для языков программирования различного уровня сложности, систематическое рассмотрение основных понятий языков программирования; синтаксиса, семантики, формальных способов описания языков программирования; типов данных, способов и механизмов управления данными; методов и основных этапов трансляции.

Задачи:

изучение методов разработки, описания и реализации языков программирования; формальных методов описания синтаксиса языка; методов синтаксического анализа современных языков программирования; формальных методов описания и реализации синтаксически управляемого перевода.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» Б1.О.05.09. Дисциплина является частью модуля «Информационные технологии и программирование».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами профиля «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (ПОСВТиАС)» дисциплина «Теория языков программирования и методы трансляции» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника (ИиВТ) (уровень бакалавриата):

а) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1).

4. Содержание и структура дисциплины

1. Основные концепции языков программирования
2. Описание языка программирования
3. Формальные грамматики и распознающие автоматы
4. Конечные автоматы и преобразователи
5. Автоматы и преобразователи с магазинной памятью
6. Общие методы синтаксического анализа
7. LL(k)-грамматики
8. LR(k)-грамматики
9. Грамматики предшествования
10. Промежуточные формы представления программ
11. Формальные методы описания перевода
12. Разработка и реализация синтаксически управляемого перевода

5. Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часа)

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.07.01. «Сети и телекоммуникации»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: изучение принципов построения сетей, основных топологий вычислительных сетей, способов и методов передачи информации в вычислительных сетях, вопросов комплексирования сетей, ознакомление с сервисными службами локальных и глобальных сетей.

Задачи: изучение современных средств вычислительной техники, коммуникаций и связи, основ построения и функционирования ЛВС, их эксплуатации и обслуживания, современных средств передачи и обработки информации, основ работы с глобальными сетями.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» – Б1.О.07.01. Дисциплина является частью модуля «Сети и системы».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами профиля «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (ПОСВТиАС)» дисциплина «Сети и телекоммуникации» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника (ИиВТ) (уровень бакалавриата):

а) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-7).

4. Содержание и структура дисциплины

1. Основные понятия и определения.
2. Общие принципы построения сетей. Коммутация пакетов и каналов. Разделение среды.
3. Архитектура и стандартизация сетей.
4. Кодирование и мультиплексирование данных.
5. Беспроводная передача данных
6. Технология широкополосного сигнала. Методы доступа.
7. Локальные вычислительные сети. Разновидности сетей Ethernet.
8. Локальные вычислительные сети на основе разделяемой среды.
9. Коммутируемые локальные сети. Интеллектуальные функции коммутаторов
10. Сети TCP/IP. Адресация в Internet. Межсетевой протокол IP.
11. Базовые протоколы TCP/IP. Алгоритмы маршрутизации.
12. Технологии глобальных сетей. Сети X.25.
13. Технологии Frame Relay, ATM.
14. Протоколы управления. Протоколы файлового обмена. Протоколы электронной почты. Протоколы дистанционного управления. Виды конференц-связи.
15. Сетевые операционные системы. Технологии распределенных вычислений.
16. Структура и информационные услуги территориальных сетей.
17. Web-технологии. Языки и средства создания Web-приложений.
18. Модемы.

5. Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часа)

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.10.01. «Операционные системы»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: обучение студентов концепциям построения современных операционных систем; особенностям планирования процессов в многозадачных ОС; средствам межпроцессного взаимодействия; особенностям управления процессорами и внешними устройствами компьютера; методам распределения памяти; способам реализации защиты в ОС; а также приобретение навыков работы со стандартными служебными программами современных операционных систем и разработка собственных приложений системного назначения с целью последующего их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности.

Задачи: бакалавр должен:

- знать назначение, функции, классификацию, структуру и архитектуру операционных систем (ОС); особенности управления процессорами; функции ядра ОС; структуру контекста и дескриптора процесса; иерархию процессов; алгоритмы планирования последовательных и параллельных процессов; средства коммуникации процессов; типы прерываний; средства обработки сигналов; современные файловые системы.

- владеть методами управления, совместного использования и защиты памяти; механизмами виртуализации памяти; основами диспетчеризации и синхронизации параллельных процессов; способами реализации режима мультипрограммирования; стратегиями подкачки страниц; принципами защиты ОС от сбоев и несанкционированного доступа; аспектами управления подсистемой ввода-вывода и внешними устройствами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Б1.О.10.01 учебного плана по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем. Дисциплина является частью модуля «Системное и прикладное программное обеспечение».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами профиля «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (ПОСВТиАС)» дисциплина «Операционные системы» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника (ИиВТ) (уровень бакалавриата):

а) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5).

4. Содержание и структура дисциплины

1. Базовые понятия ОС
2. Функции, классификация и архитектура ОС
3. Управление параллельными процессами
4. Методы управления памятью
5. Файловые системы
6. Система ввода-вывода
7. Информационная безопасность в ОС

5. Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часа)

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.10.02. «Технологии разработки программного обеспечения»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Систематизация знаний и навыков в области теории, методов, средств и современных технологий разработки программного обеспечения.

Задачи:

Изучение методов анализа, проектирования, реализации и тестирования программных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» – Б1.О.10.02. Дисциплина является частью модуля «Системное и прикладное программное обеспечение».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами профиля «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (ПОСВТиАС)» дисциплина «Технологии разработки программного обеспечения» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника (ИиВТ) (уровень бакалавриата):

а) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения (ОПК-8);
- способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-9).

4. Содержание и структура дисциплины

1. Основные понятия и определения дисциплины
2. Жизненный цикл программного обеспечения
3. Метрология и качество программного обеспечения
4. Спецификация программных средств
5. Процесс производства программного обеспечения: методы, технология и инструментальные средства при структурном подходе
6. Проектирование программного обеспечения при структурном подходе
7. Тестирование программных продуктов (структурный подход)
8. Автоматизация проектирования программных продуктов (структурный подход)
9. 8 семестр
10. Процесс производства программного обеспечения: методы, технология и инструментальные средства при объектном подходе
11. Проектирование программного обеспечения при объектном подходе
12. Тестирование программных продуктов (объектный подход)
13. Отладка программного обеспечения
14. Документирование и стандартизация
15. Технологический цикл разработки программных систем
16. Управление разработкой программных систем
17. Инструментальные средства поддержки разработки программных систем
18. Автоматизация проектирования программных продуктов (объектный подход)
19. Принципы построения, структура и технология использования САПР ПО

5. Общая трудоемкость дисциплины – 6 зачетных единиц (216 часов)

6. Форма контроля – зачет, зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.10.04. «Системное и прикладное программное обеспечение»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Системное и прикладное программное обеспечение» призвана обеспечить подготовку студентов в области системного программирования и администрирования вычислительных машин и систем.

В рамках изучения дисциплины предполагается решение следующих основных задач:

теоретическая подготовка студентов по вопросам проектирования операционных систем, их компонентов, особенностей автоматизации процессов системного администрирования; принципов проектирования компиляторов; особенностей их использования; особенностей выполнения программ;

практическая подготовка студентов по администрированию вычислительных машин, по использованию систем программирования: редакторов, отладчиков, компиляторов, компоновщиков.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» – Б1.О.10.04. Дисциплина является частью модуля «Системное и прикладное программное обеспечение».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами профиля «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (ПОСВТиАС)» дисциплина «Системное и прикладное программное обеспечение» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника (ИиВТ) (уровень бакалавриата):

а) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);

способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-9).

4. Содержание и структура дисциплины

1. Операционные системы, процессы, ресурсы. Управление процессами и ресурсами в операционных системах.
2. Управление вводом/выводом в операционных системах, файловые системы и системы управления файлами. Работа центрального процессора.
3. Принципы построения операционных систем.
4. Прикладное программное обеспечение.

5. Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часа)

6. Форма контроля – зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02. «Метрология и квалиметрия программного обеспечения»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель: освоение базовых знаний по вопросам организации системы управления качеством на всех этапах создания и сопровождения программного обеспечения.

Задачи:

- знакомство с основными понятиями и определениями системы и модели качества;
- знакомство с серией международных и национальных стандартов, регламентирующих построение и функционирование системы управления качеством программного обеспечения;
- знакомство с методиками и технологиями создания модели качества и обеспечения соответствия разрабатываемого программного обеспечения построенной модели;
- приобретение навыков по построению конкретной модели качества для выбранного программного средства;
- приобретение навыков аттестации и верификации программного средства на соответствие построенной модели;

подготовка студентов к изучению других дисциплин по информационным технологиям.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору студента учебного плана по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» – Б1.В.ДВ.04.02.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами профиля «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (ПОСВТиАС)» дисциплина «Метрология и квалиметрия программного обеспечения» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника (ИиВТ) (уровень бакалавриата):

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (ПКС-2).

4. Содержание и структура дисциплины

1. Основы современных технологий обеспечения жизненного цикла ПС. Основные понятия качества ПС.
2. Стандартизация качества ПС. Базовые стандарты обеспечения качества ПС.
3. Основные факторы, определяющие качество ПС. Методы проектирования характеристик качества ПС.
4. Характеристики функционального использования ПС. Конструктивные характеристики качества ПС.
5. Принципы верификации и тестирования программ. Технологические этапы и стратегии тестирования программных комплексов.
6. Тестирование структуры ПС. Оценка корректности программ.
7. Тестирование обработки потоков данных. Оценка сложности программ. Анализ покрытия тестами ПС.
8. Документирование ПС. Процессы сертификации ПС.

5. Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов)

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.07.01. «Основы технологии командной разработки программного обеспечения»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- ознакомление студентов с современными методами коллективного выполнения проектов по разработке программного обеспечения.
- получение будущим выпускником-бакалавром первого практического навыка коллективного выполнения проекта по разработке программного обеспечения, в соответствии с технологическим процессом, принятым в индустрии.
- получение практического навыка в работе проектной документацией, средствами контроля версий, планирования потоков работ, управления задачами и управления дефектами.

Задачи:

Изучение методов анализа, проектирования, реализации и тестирования программных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору учебного плана по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» – Б1.В.ДВ.07.01.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами профиля «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (ПОСВТиАС)» дисциплина «Основы технологии командной разработки» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника (ИиВТ) (уровень бакалавриата):

а) универсальные компетенции (УК):

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

б) профессиональные компетенции:

способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение (ПКС-1).

4. Содержание и структура дисциплины

1. Основные понятия и определения дисциплины
2. Жизненный цикл программного обеспечения
3. Технологический цикл разработки программных систем
4. Управление разработкой программных систем
5. Модели организации коллектива при разработке ПО.
6. Модели коллективов разработчиков.
7. Методологии управления проектом.
8. Инструментальные средства поддержки разработки программных систем

5. Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часа)

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.07.02. «Системы автоматизированного проектирования программного обеспечения»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования программного обеспечения» является овладение студентами знаниями о системах автоматизированного проектирования (САПР), методах проектирования, видах обеспечения САПР.

Задачи:

Изучение методов анализа, проектирования, реализации и тестирования программных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору учебного плана по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» – Б1.В.ДВ.07.02.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами профиля «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (ПОСВТиАС)» дисциплина «Системы автоматизированного проектирования программного обеспечения» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника (ИиВТ) (уровень бакалавриата):

а) универсальные компетенции (УК):

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

б) профессиональные компетенции:

- способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение (ПКС-1).

4. Содержание и структура дисциплины

1. Введение. Основные понятия и определения дисциплины
2. Виды обеспечения САПР

5. Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часа)

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.08.02. «Моделирование на UML»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: изучение теоретических основ моделирования на унифицированном языке моделирования (UML) и применения инструментальных средств моделирования сложных систем, формирование навыков использования программных средств моделирования.

Задачи: Изучение методов моделирования сложных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору учебного плана по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» – Б1.В.ДВ.08.02.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами профиля «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (ПОСВТиАС)» дисциплина «Моделирование на UML» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника (ИиВТ) (уровень бакалавриата):

профессиональные компетенции:

способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (ПКС-2).

4. Содержание и структура дисциплины

1. Технологии использования объектно-ориентированного подхода к моделированию процессов и систем.
2. Объектно-ориентированный подход к моделированию деятельности.
3. Анализ требований и предварительное моделирование системы.
4. Построение концептуальной модели предметной области.
5. Объектно-ориентированное моделирование.
6. Моделирование классов.
7. Автоматизация проектирования программных продуктов (объектный подход)
8. CASE-средства компании IBM Rational Software. Автоматизация этапов анализа и проектирования ПО.

5. Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часа)

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.09.01. «Программирование сетевых приложений»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение знаний принципов разработки независимых от программной и аппаратной платформы многопоточных сетевых приложений, использующих протоколы TCP и UDP, подготовка специалиста, владеющего базовыми знаниями, умениями и практическими навыками в области языков и средств разработки сетевых приложений, ориентированных на клиент-серверную архитектуру, программирования элементов такой архитектуры.

Задачи изучения учебной дисциплины:

- овладение студентами теоретическими основами применения объектно-ориентированной парадигмы программирования для разработки сетевых приложений;
- овладение студентами методами и приемами разработки сетевых приложений на некотором современном объектно-ориентированном языке, ориентированных на разработку таких приложений, его базовыми конструкциями, методами и технологическими средствами программирования; приобретение базовых навыков разработки и применения приложений клиент-серверной архитектуры с использованием распределенного подхода;
- обучение работе в интегрированной среде программирования при разработке сетевых приложений, овладение техникой их развертывания, отладки и применения для решения различных практических задач;

студенты должны уметь выбирать подходящие под задачу тип сетевого протокола, модель сетевого ввода-вывода, а также модель клиентского и серверного приложения; разрабатывать сетевое программное обеспечение с использованием выбранных моделей, пользоваться современными средствами разработки приложений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору учебного плана по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» – Б1.В.ДВ.09.01.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами профиля «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (ПОСВТиАС)» дисциплина «Программирование сетевых приложений» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника (ИиВТ) (уровень бакалавриата): профессиональные компетенции:

способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение (ПКС-1).

4. Содержание и структура дисциплины

1. Фундаментальные методы и свойства сетевой архитектуры и механизмы ее программной реализации в desktop-и web-приложениях
2. Общие подходы к организации сетевых приложений. Распределенные системы и распределенная обработка данных.
3. Основы построения сетей и межсетевого взаимодействия
4. Программирование сетевого взаимодействия на базе сокетов
5. Программирование параллельного и многопоточного серверного обслуживания клиентов
6. Программирование взаимодействия сетевых приложений с базами данных

5. Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часа)

6. Форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.09.02. «Интернет-программирование»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка специалиста, владеющего базовыми знаниями, умениями и практическими навыками в области языков и средств разработки приложений, ориентированных на клиент-серверную архитектуру, программирование элементов такой архитектуры.

Задачи изучения учебной дисциплины:

- овладение студентами теоретическими основами применения объектно-ориентированной парадигмы программирования для разработки динамических веб-приложений;
- овладение студентами методами и приемами разработки веб-приложений на некотором современном объектно-ориентированном языке, ориентированных на разработку таких приложений, его базовыми конструкциями, методами и технологическими средствами программирования; приобретение базовых навыков разработки и применения приложений клиент-серверной архитектуры с использованием распределенного подхода;
- обучение работе в интегрированной среде программирования при разработке веб-приложений, овладение техникой их развертывания, отладки и применения для решения различных практических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору учебного плана по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» – Б1.В.ДВ.09.02.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами профиля «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (ПОСВТиАС)» дисциплина «Интернет-программирование» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника (ИиВТ) (уровень бакалавриата):

профессиональные компетенции:

способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение (ПКС-1).

4. Содержание и структура дисциплины

1. Использование расширяемых языков разметки для построения клиентских приложений
2. Основные подходы к организации Web-серверов
3. Технологии программирования сетевых Web-приложений (сервлеты и Java Server Pages)
4. Другие подходы к разработке сетевых Web-приложений
5. Основы программирования сетевых приложений для мобильных устройств

5. Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часа)

6. Форма контроля – зачет.