

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Набережночелнинский институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



Т.И. Бычкова

ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА
МДК.03.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Специальность: 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Квалификация выпускника: техник по компьютерным системам

Форма обучения: очная

на базе основного общего образования

Язык обучения: русский

Автор: А.М. Султанова

Рецензент: Каримов Р.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель ПЦК «Цикл информатики и информационных технологий»

А.Н. Рязанова

Протокол заседания ПЦК № 12 от « 24 » июня 2017г.

Учебно-методическая комиссия инженерно-экономического колледжа

Протокол заседания УМК № 14 от « 30 » мая 2017г.

г. Набережные Челны, 2017

1. Цели изучения дисциплины

Междисциплинарный курс МДК.03.01 «Технология разработки программного обеспечения» включает фундаментальные понятия, входящие в предмет разработки программного обеспечения. МДК.03.01 является специальной, формирующей профессиональные знания для практической деятельности.

Целью МДК.03.01 «Технология разработки программного обеспечения» является:

- подготовка специалистов для научно-исследовательской деятельности в области разработки и применения современных информационных технологий для науки, экономики на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к меняющимся потребностям общества;
- развитие у студентов личностных качеств и формирование общекультурных и профессиональных компетенций.

Задачи МДК.03.01 «Технология разработки программного обеспечения» является:

- ознакомление с современными языками программирования, их классификацией и областями их применения;
- освоение различных методов абстрагирования, обеспечения модульности и других аспектов проектирования программных систем;
- повышение профессиональной эрудиции.

2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Преподавание междисциплинарного курса МДК.03.01 «Технология разработки программного обеспечения» осуществляется в едином комплексе дисциплин учебного плана и ведется в тесной взаимосвязи с другими дисциплинами.

Междисциплинарный курс МДК.03.01 «Технология разработки программного обеспечения» относится к профессиональному модулю ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей.

Освоение МДК.03.01 «Технология разработки программного обеспечения» предполагает практическое осмысление ее разделов и тем на практических занятиях, в процессе которых студент должен закрепить и углубить теоретические знания, приобрести необходимые умения и навыки.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Иметь практический опыт:

- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов; уметь:
- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

уметь:

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

Знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов; принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
- стандарты качества программного обеспечения; методы и средства разработки программной документации.

В результате освоения МДК.03.01 «Технология разработки программного обеспечения» формируются компетенции:

| Коды компетенций | Содержание компетенции |
|------------------|---|
| ОК | ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 6 | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности |

| | |
|---------------|--|
| ПК 3.2 | Выполнять интеграцию модулей в программную систему |
| ПК 3.4 | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев |
| ПК 3.5 | Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования |

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины (в часах) по видам нагрузки обучающегося и по разделам дисциплины

Общая трудоёмкость МДК.03.01 «Технология разработки программного обеспечения» составляет 117 часов.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен в 5 семестре.

| Разделы и темы дисциплины | | Семестр | Неделя | Виды и часы аудиторной работы, их трудоёмкость (в часах) | | | Самостоятельная работа | Текущие формы контроля |
|---------------------------|--|----------|--------|--|----------------------|---------------------|------------------------|-------------------------------|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | | |
| Раздел 1 | Общие принципы разработки программных продуктов | 5 | | 10 | 0 | 0 | 10 | |
| Тема 1.1 | Программные продукты и их основные характеристики. | 5 | 1 | 2 | | | | Устный опрос |
| Тема 1.2 | Классификация программных продуктов. | 5 | 1 | 2 | | | | Устный опрос |
| Тема 1.3 | Жизненный цикл программ. | 5 | 1 | 2 | | | 10 | Устный опрос *Тестирование |
| Тема 1.4 | Стадии разработки программ и программной документации. | 5 | 1 | 2 | | | | Устный опрос |
| Тема 1.5 | Документирование программных средств | 5 | 1 | 2 | | | | Устный опрос |
| Раздел 2 | Модели и методологии разработки программного | 5 | | 6 | 0 | 0 | 6 | |
| Тема 2.1 | Методы проектирования. | 5 | 2 | 1 | | | 6 | Устный опрос |
| Тема 2.2 | Модели жизненного цикла программного | 5 | 2 | 1 | | | | Устный опрос |
| Тема 2.3 | Структура программного | 5 | 3 | 2 | | | | Устный опрос |

| | | | | | | | | |
|-----------------|---|----------|-------|-----------|-----------|----------|-----------|---|
| | обеспечения. | | | | | | | |
| Тема 2.4 | Проектирование интерфейса пользователя. | 5 | 3 | 2 | | | | Устный опрос |
| Раздел 3 | Разработка программного обеспечения. | 5 | | 14 | 16 | 0 | 7 | |
| Тема 3.1 | Стиль программирования. | 5 | 3 | 2 | | | 3 | Устный опрос |
| Тема 3.2 | Языки программирования. | 5 | 4 | 2 | | | 2 | Устный опрос *Тестирование |
| Тема 3.3 | Модульное программирование. | 5 | 4 | 2 | | | | Устный опрос |
| Тема 3.4 | Структурное программирование. | 5 | 4-6 | 2 | 8 | | | Устный опрос; Выполнение лабораторных работ |
| Тема 3.5 | Объектно-ориентированное программирование. | 5 | 6-8 | 2 | 8 | | 2 | Устный опрос *Тестирование; Выполнение лабораторных работ |
| Тема 3.6 | Эффективность и оптимизация программ. | 5 | 8 | 2 | | | | Устный опрос |
| Тема 3.7 | Обеспечение качества программного продукта. | 5 | 9 | 2 | | | | Устный опрос |
| Раздел 4 | Отладка, тестирование и сопровождение программ | 5 | | 9 | 23 | | 16 | |
| Тема 4.1 | Ошибки программного обеспечения | 5 | 9 | 2 | | | 4 | Устный опрос |
| Тема 4.2 | Отладка программ | 5 | 9-11 | 4 | 13 | | 4 | Устный опрос; Выполнение лабораторных работ |
| Тема 4.3 | Тестирование программ | 5 | 11-13 | 3 | 10 | | 8 | Устный опрос; Выполнение лабораторных работ |
| | Всего | | | 39 | 39 | 0 | 39 | |

* - Контрольная точка

4.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Общие принципы разработки программных продуктов | | 20 | |
| Тема 1.1 Программные продукты и их основные характеристики. | Содержание учебного материала | 2(2) | 1 |
| | Понятие программного продукта. Характеристика программного продукта и его специфика. Показатели качества программного продукта: мобильность, надежность, эффективность, легкость применения, модифицируемость и коммуникативность. | | |
| Тема 1.2 Классификация программных продуктов. | Содержание учебного материала | 2(4) | 2 |
| | Состав и назначение инструментария технологий программирования. Средства для создания приложений. CASE-технологии. Программные продукты для создания приложений. | | |
| Тема 1.3 Жизненный цикл программ. | Содержание учебного материала | 2(6) | 2 |
| | Понятие жизненного цикла программы и его этапы. Анализ требований к программе, определение спецификации программы, проектирование, кодирование и тестирование, эксплуатация и сопровождение программы. Характеристики этапов жизненного цикла программы. | | |
| | Самостоятельная работа Работа с конспектом лекции | 10(10) | |
| Тема 1.4 Стадии разработки программ и программной документации. | Содержание учебного материала | 2(8) | 3 |
| | Технологический процесс разработки программного обеспечения. Стадии разработки программ и программной документации. Сопровождаемая документация. Основные требования к содержанию документации. | | |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| Тема 1.5 Документирование программных средств | Содержание учебного материала | 2(10) | 2 |
| | Понятие спецификации. Внешняя и внутренняя спецификации и их особенности. Требования к структуре внешней спецификации. | | |
| Раздел 2. Модели и методологии разработки программного | | 12 | |
| Тема 2.1 Методы проектирования. | Содержание учебного материала | 1(11) | 2 |
| | Структурное проектирование программных продуктов и его методы. Принцип системного проектирования. Нисходящее проектирование. Модульное проектирование. Структурное программирование. Функционально-ориентированные методы и методы структурирования данных. | | |
| Тема 2.2 Модели жизненного цикла программного. | Содержание учебного материала | 1(12) | |
| | Каскадная модель, V-образная модель, как разновидность каскадной модели, Итеративный инкрементный подход к разработке (эволюционная модель), Спиральная модель, как разновидность эволюционной модели. | | |
| Тема 2.2 Структура программного обеспечения. | Содержание учебного материала | 2(14) | 2 |
| | Внутренняя организация программного продукта. Цели структуризации программных продуктов. Типовая структура программного продукта. Головной, управляющий модуль, рабочие и сервисные модули. Структура пакетов прикладных программ. | | |
| Тема 2.3 Проектирование интерфейса пользователя. | Содержание учебного материала | 2(16) | 2 |
| | Интерфейс пользователя программного продукта. Классификация систем, поддерживающих диалоговые процессы. Системы с жестким сценарием, дескрипторные системы, тезаурусные системы, системы с языком деловой прозы. Характеристика сценария диалогового процесса. Требования, предъявляемые к стандартному графическому интерфейсу пользователя. Инструментарий создания интерфейса пользователя. | | |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| Раздел 3. Разработка программного обеспечения. | | 37 | |
| Тема 3.1 Стил программирования. | Содержание учебного материала | 2(18) | 1 |
| | Понятия «стиль» и «стилистика» программирования. Правила хорошего стиля. Требования к стилю написания программы. Типы существующих стилей написания программы. | | |
| | Самостоятельная работа Работа с конспектом лекции | 3(19) | |
| Тема 3.2 Языки программирования. | Содержание учебного материала | 2(20) | 3 |
| | Языки программирования и их классификация. Выбор и обоснование языка программирования. Языки программирования для решения экономических, научных, инженерных задач. Языки системного программирования. Комбинирование языков программирования в рамках одной задачи. | | |
| | Самостоятельная работа Работа с конспектом лекции | 2(21) | |
| Тема 3.3 Модульное программирование. | Содержание учебного материала | 2(22) | 2 |
| | Модульное программирование как метод разработки программ. Программный модуль и его основные характеристики. Типовая структура программного модуля. Порядок разработки программного модуля. | | |
| Тема 3.4 Структурное программирование. | Содержание учебного материала | 2(24) | 2 |
| | Теория и методы структурного программирования. Методы восходящей и нисходящей разработки структуры программы. Конструктивный и архитектурный подходы к разработке программы. | | |
| | Практические занятия 1. Применение методов структурирования программ. Построение обобщенного алгоритма программы. 2. Построение детального алгоритма и его декомпозиция на модули. | 8(8) | |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| | Применение методов структурирования программ. | | |
| Тема 3.5 Объектно-ориентированное программирование. | Содержание учебного материала | 2(26) | 3 |
| | Основные понятия объектно-ориентированного проектирования. Объект, свойства объекта, метод обработки, событие, класс объектов. | | |
| | Практические занятия 1. Разработка программного продукта с использованием объектно-ориентированного программирования. 2. Составляется диаграмма прецедентов использования | 8(16) | |
| | Самостоятельная работа Работа с конспектом лекции | 2(23) | |
| Тема 3.6 Эффективность и оптимизация программ. | Содержание учебного материала | 2(28) | 2 |
| | Понятие эффективности программы. Основные критерии эффективности программного продукта. Организация эффективной работы программы при экономичном использовании ресурсов ПЭВМ. Возможности увеличения быстродействия. | | |
| Тема 3.7 Обеспечение качества программного продукта. | Содержание учебного материала | 2(30) | 2 |
| | Принципы обеспечения показателей качества программного продукта. Функциональность и надежность как обязательные критерии качества программного продукта. Корректность программ, ее составляющие, программные эталоны и методы проверки корректности. Обеспечение легкости применения продукта. Обеспечение мобильности, модифицируемости и интеграции программных продуктов. | | |
| Раздел 4. Отладка, тестирование и сопровождение программ | | 48 | |
| Тема 4.1 Ошибки программного обеспечения. | Содержание учебного материала | 2(32) | 3 |
| | Понятие об ошибке программного обеспечения. Источники ошибок программного обеспечения. Классификация ошибок программного обеспечения. Основные пути и методы борьбы с ошибками программного обеспечения. Обнаружение и локализация ошибок | | |

| | | | |
|---------------------------------|--|------------|---|
| | ввода и обработки данных. | | |
| | Самостоятельная работа Работа с конспектом лекции | 4(27) | |
| Тема 4.2 Отладка программ. | Содержание учебного материала | 4(36) | 2 |
| | Понятие отладки программы. Составляющие процесса отладки. Принципы и виды отладок. Автономная и комплексная отладки программ. Методы отладки. Средства отладки. Рекомендации по организации отладки. Автономная отладка модуля. Использование средств отладки. | | |
| | Практические занятия 1. Отладка модулей программы и программы в целом. | 13(29) | |
| | Самостоятельная работа Работа с конспектом лекции | 4(31) | |
| Тема 4.3 Тестирование программ. | Содержание учебного материала | 3(39) | 2 |
| | Основные принципы организации тестирования. Стадии тестирования. Виды тестовых проверок. Объекты тестирования и категории тестов. Виды тестирования. | | |
| | Практические занятия 1. Проверка программы на нахождение ошибок с помощью метода «белого ящика». 2. Проверка программы на нахождение ошибок с помощью метода «черного ящика». Анализ результатов тестирования. 3. Проверка программы на нахождение ошибок. Сравнения результатов тестирования. | 10(39) | |
| | Самостоятельная работа Работа с конспектом лекции | 8(39) | |
| | Всего: | 117 | |

4.3. Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины

| № | Раздел дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость (в часах) | Формы контроля самостоятельной работы |
|-------|--|-----------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Жизненный цикл программ. | Подготовка к устному опросу | 10 | Устный опрос *Тестирование |
| 2 | Методы проектирования. | Подготовка к устному опросу | 6 | Устный опрос |
| 3 | Стиль программирования. | Подготовка к устному опросу | 3 | Устный опрос |
| 4 | Языки программирования. | Подготовка к устному опросу | 2 | Устный опрос *Тестирование |
| 5 | Объектно-ориентированное программирование. | Подготовка к устному опросу | 2 | Устный опрос *Тестирование |
| 6 | Ошибки программного обеспечения. | Подготовка к устному опросу | 4 | Устный опрос |
| 7 | Отладка программ | Подготовка к устному опросу | 4 | Устный опрос |
| 8 | Тестирование программ | Подготовка к устному опросу | 8 | Устный опрос |
| ИТОГО | | | 39 | |

5. Образовательные технологии

На лекциях:

- информационная лекция.

На практических занятиях:

- кейс-технологии;
- практические работы.

Занятия, проводимые в активной и интерактивной формах

| Номер темы | Наименование темы | Форма проведения занятия | Объем в часах |
|---------------------|---|------------------------------------|---------------|
| Тема 2.3 | Проектирование интерфейса пользователя. | Действия по инструкции (алгоритму) | 12 |
| Тема 3.2 | Языки программирования. | Презентация | 6 |
| Тема 4.2 | Отладка программ | Презентация | 5 |
| Всего по дисциплине | | | 23 |

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.

Оценочные средства текущего контроля

Раздел 1. Общие принципы разработки программных продуктов

Тема 1.1. Программные продукты и их основные характеристики. (ОК-1)

Устный опрос: Понятие программного продукта. Характеристика программного продукта и его специфика. Показатели качества программного продукта: мобильность, надежность, эффективность, легкость применения, модифицируемость и коммуникативность.

Тема 1.2. Классификация программных продуктов. (ОК-2)

Устный опрос: Состав и назначение инструментария технологий программирования. Средства для создания приложений. CASE-технологии. Программные продукты для создания приложений.

Тема 1.3. Жизненный цикл программ. (ОК-3; ОК-4)

Устный опрос: Понятие жизненного цикла программы и его этапы. Анализ требований к программе, определение спецификации программы, проектирование, кодирование и тестирование, эксплуатация и сопровождение программы. Характеристики этапов жизненного цикла программы.

Задания для самостоятельной работы

Подготовить доклад по темам:

1. Понятие жизненного цикла программы и его этапы;
2. Характеристики этапов жизненного цикла программы.

Тестирование:

1. В основе информационной системы лежит

- + среда хранения и доступа к данным
- вычислительная мощность компьютера
- компьютерная сеть для передачи данных
- методы обработки информации

2. Информационные системы ориентированы на

- + конечного пользователя, не обладающего высокой квалификацией
- программиста
- специалиста в области СУБД
- руководителя предприятия

3. Неотъемлемой частью любой информационной системы является

- + база данных
- программа созданная в среде разработки Delphi
- возможность передавать информацию через Интернет
- программа, созданная с помощью языка программирования высокого уровня

4. В настоящее время наиболее широко распространены системы управления базами данных

- + реляционные
- иерархические
- сетевые
- объектно-ориентированные

5. Более современными являются системы управления базами данных

- + постреляционные
- иерархические
- сетевые
- реляционные

6. СУБД Oracle, Informix, Subase, DB 2, MSSQLServer относятся к

- + реляционным
- сетевым

- иерархическим
- объектно-ориентированным

7. Традиционным методом организации информационных систем является

- + архитектура клиент-сервер
- архитектура клиент-клиент
- архитектура сервер- сервер
- размещение всей информации на одном компьютере

8. Первым шагом в проектировании ИС является

- +формальное описание предметной области
- +построение полных и непротиворечивых моделей ИС
- выбор языка программирования
- разработка интерфейса ИС

9. Модели ИС описываются, как правило, с использованием

- + языка UML
- Delphi
- СУБД
- языка программирования высокого уровня

10. Для повышения эффективности разработки программного обеспечения применяют

- + CASE –средства
- Delphi
- C++
- Pascal

11. Под CASE – средствами понимают

- +программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения программного обеспечения
- языки программирования высокого уровня
- + среды для разработки программного обеспечения
- прикладные программы

12. Средством визуальной разработки приложений является

- + Delphi
- VisualBasic
- Pascal
- язык программирования высокого

13. Microsoft.Net является

- + платформой
- языком программирования
- системой управления базами данных
- прикладной программой

14. По масштабу ИС подразделяются на

- + одиночные, групповые, корпоративные
- малые, большие
- сложные, простые
- объектно- ориентированные и прочие

15. СУБД Paradox, dBase, FoxPro относятся к

- +локальным
- групповым
- корпоративным
- сетевым

16. СУБД Oracle, DB2, Microsoft SQL Server относятся к

- + серверам баз данных
- локальным
- сетевым
- посредническим

17. По сфере применения ИС подразделяются на

- + системы обработки транзакций
- + системы поддержки принятия решений
- системы для проведения сложных математических вычислений
- экономические системы

18. По сфере применения ИС подразделяются на

- + информационно-справочные
- + офисные
- экономические
- прикладные

19. Транзакция это

- передача данных
- обработка данных
- + совокупность операций
- преобразование данных

20. Составление сметы и бюджета проекта, определение потребности в ресурсах, разработка календарных планов и графиков работ относятся к фазе

- +подготовки технического предложения
- концептуальной
- проектирования
- разработки

Тема 1.4. Стадии разработки программ и программной документации. (ОК-5)

Устный опрос: Технологический процесс разработки программного обеспечения. Стадии разработки программ и программной документации. Сопровождаемая документация. Основные требования к содержанию документации.

Тема 1.5. Документирование программных средств. (ОК-6)

Устный опрос: Понятие спецификации. Внешняя и внутренняя спецификации и их особенности. Требования к структуре внешней спецификации.

Раздел 2. Методология проектирования программных продуктов

Тема 2.1. Методы проектирования. (ОК-7)

Устный опрос: Структурное проектирование программных продуктов и его методы. Принцип системного проектирования. Нисходящее проектирование. Модульное проектирование. Структурное программирование. Функционально-ориентированные методы и методы структурирования данных.

Задания для самостоятельной работы

Подготовить доклад по темам:

1. Структурное проектирование программных продуктов и его методы.
2. Принцип системного проектирования.
3. Нисходящее проектирование.
4. Модульное проектирование.
5. Структурное программирование.
6. Функционально-ориентированные методы и методы структурирования данных.

Тема 2.2. Структура программного обеспечения. (ОК-8)

Устный опрос: Внутренняя организация программного продукта. Цели структуризации программных продуктов. Типовая структура программного продукта. Головной, управляющий модуль, рабочие и сервисные модули. Структура пакетов прикладных программ.

Тема 2.3. Проектирование интерфейса пользователя. (ОК-9)

Устный опрос: Интерфейс пользователя программного продукта. Классификация систем, поддерживающих диалоговые процессы. Системы с жестким сценарием, дескрипторные системы, тезаурусные системы, системы с языком деловой прозы. Характеристика сценария диалогового процесса. Требования, предъявляемые к стандартному графическому интерфейсу пользователя. Инструментарий создания интерфейса пользователя.

Раздел 3. Разработка программного обеспечения.

Тема 3.1. Стиль программирования. (ПК-3.2)

Устный опрос: Понятия «стиль» и «стилистика» программирования. Правила хорошего стиля. Требования к стилю написания программы. Типы существующих стилей написания программы.

Задания для самостоятельной работы

Подготовить доклад по темам:

1. Понятия «стиль» и «стилистика» программирования.
2. Правила хорошего стиля.
3. Требования к стилю написания программы.
4. Типы существующих стилей написания программы.

Тема 3.2. Языки программирования. (ПК-3.4)

Устный опрос: Языки программирования и их классификация. Выбор и обоснование языка программирования. Языки программирования для решения экономических, научных, инженерных задач. Языки системного программирования. Комбинирование языков программирования в рамках одной задачи.

Тестирование (ПК-3.2; ПК-3.4):

1. Сбор исходных данных и анализ существующего состояния, сравнительная оценка альтернатив относятся к фазе
 - + концептуальной
 - подготовки технического предложения
 - проектирования
 - разработки
2. Наиболее часто на начальных фазах разработки ИС допускаются следующие ошибки
 - + ошибки в определении интересов заказчика
 - неправильный выбор языка программирования
 - неправильный выбор СУБД
 - неправильный подбор программистов
3. Жизненный цикл ИС регламентирует стандарт ISO/IEC 12207. IEC – это
 - международная организация по стандартизации

- + международная комиссия по электротехнике
- международная организация по информационным системам
- международная организация по программному обеспечению

4. Согласно стандарту, структура жизненного цикла ИС состоит из процессов

+ основных и вспомогательных процессов жизненного цикла и организационных процессов

- разработки и внедрения
- программирования и отладки
- создания и использования ИС

5. Наиболее распространённой моделью жизненного цикла является

- + каскадная модель
- модель параллельной разработки программных модулей
- объектно-ориентированная модель
- модель комплексного подхода к разработке ИС

6. Наиболее распространённой моделью жизненного цикла является

- + спиральная модель
- линейная модель
- не линейная модель
- непрерывная модель

7. Более предпочтительной моделью жизненного цикла является

- + спиральная
- каскадная
- модель комплексного подхода к разработке ИС
- линейная модель

8. Словосочетание – быстрая разработка приложений сокращённо записывается как

- + RAD
- CAD
- MAD
- HAD

9. Визуальное программирование используется в

- + Delphi
- C
- Mathcad
- Basic

10. Событийное программирование используется в

- + VisualBasic
- Fortran
- Pascal
- Mathcad

11. Методология быстрой разработки приложений используется для разработки

- + небольших ИС
- типовых ИС
- приложений, в которых интерфейс пользователя является вторичным
- систем, от которых зависит безопасность людей

12. Совокупность нескольких базовых стандартов с чётко определёнными подмножествами обязательных и факультативных возможностей, предназначенная для реализации заданной функции или группы функций называется

- + профилем
- срезом
- группой стандартов
- системой требований

13. Согласно ISO 12207, объединение одного или нескольких процессов, аппаратных средств, программного обеспечения, оборудования и людей для удовлетворения определённым потребностям или целям это

- + система
- информационная система
- полнофункциональный программно-аппаратный комплекс
- вычислительный центр

14. В стандарте ISO 12207 описаны _____ основных процессов жизненного цикла программного обеспечения

- три
- четыре
- + пять
- шесть

15. Стандарт ISO 12207 ориентирован на организацию действий

- + разработчика и пользователя
- программистов
- разработчика
- руководителей проекта

16. ISO 12207 – базовый стандарт процессов жизненного цикла

- + программного обеспечения
- информационных систем
- баз данных
- компьютерных систем

17. Согласно ISO 12207, процессы, протекающие во время жизненного цикла программного обеспечения, должны быть совместимы с процессами, протекающими во время жизненного цикла

- + автоматизированной системы
- информационной системы
- компьютерной системы
- системы обработки и передачи данных

18. Согласно стандарту ISO 12207 основным процессом жизненного цикла программного обеспечения является

- + приобретение
- решение проблем
- обеспечение качества
- аттестация

19. Согласно стандарту ISO 12207 основным процессом жизненного цикла программного обеспечения является

- + процесс поставки

- документирования
- аудит
- управление конфигурацией

20. Согласно стандарту ISO 12207 основным процессом жизненного цикла программного обеспечения является

- + сопровождение
- управление
- создание инфраструктуры
- обучение

Задания для самостоятельной работы

Подготовить доклад по темам:

1. Языки программирования и их классификация.
2. Выбор и обоснование языка программирования.
3. Языки системного программирования.
4. Комбинирование языков программирования в рамках одной задачи.

Тема 3.3. Модульное программирование. (ПК-3.5)

Устный опрос: Модульное программирование как метод разработки программ. Программный модуль и его основные характеристики. Типовая структура программного модуля. Порядок разработки программного модуля.

Тема 3.4. Структурное программирование. (ПК-3.5)

Устный опрос: Теория и методы структурного программирования. Методы восходящей и нисходящей разработки структуры программы. Конструктивный и архитектурный подходы к разработке программы.

Выполнение лабораторных работ: Описать и проанализировать информационную систему, распределить роли в группе разработчиков. Распределить роли в группе (руководитель проекта-разработчик, системный аналитик-разработчик, тестер-разработчик).

Тема 3.5. Объектно-ориентированное программирование. (ПК-3.5)

Устный опрос: Основные понятия объектно-ориентированного проектирования. Объект, свойства объекта, метод обработки, событие, класс объектов.

Выполнение лабораторных работ: познакомить студентов с методом проектирования системы путем CRC-карт; Разработать проект системы по методу CRC-карт для одного из следующих вариантов.

Тестирование (ПК-3.5):

1. Разработчик должен установить и документировать в виде требований к ПО следующие спецификации и характеристики

- + квалификационные требования
- + спецификации надёжности и защищённости
- стоимость разработки ПО
- сроки разработки ПО

2. Разработчик должен установить и документировать в виде требований к ПО следующие спецификации и характеристики

- + человеческие факторы спецификаций инженерной психологии
- + определение данных и требований к базе данных
- список используемых программ
- приёмы и методы разработки ПО

3. Основой практически любой ИС является

- + СУБД
- Delphi
- язык программирования высокого уровня
- набор методов и средств создания ИС

4. К основным функциям, выполняемым СУБД, обычно относят

- + управление транзакциями
- + протоколирование
- выполнение вычислений
- построение диаграмм

5. Поддержка механизма транзакций СУБД является

- + обязательной
- желательной
- не обязательной
- весьма вероятной

6. Параллельное выполнение смеси транзакций, результат которого эквивалентен результату их последовательного выполнения, называется

- + сериализацией
- распараллеливанием
- комплексной обработкой
- одновременной обработкой транзакций

7. Запись в журнале информации о изменениях происходящих в базе данных называется

- + протоколированием
- учётом событий
- фиксацией изменений
- мониторингом

8. Благодаря работам Э. Кодда были созданы базы данных

- + реляционные
- сетевые
- иерархические
- объектно-ориентированные

9. Реляционные базы данных получили своё название благодаря тому, что

- + данные в них представлены в виде таблиц
- таблицы данных связаны между собой
- в них быстро обрабатывается информация
- в них можно хранить данные сложной структуры

10. Последнее обновление стандарта языка SQL было принято в _____ году

- + 1992
- 1986
- 1989
- 1995

11. Сущностям реального мира более близка модель данных

- + объектно-ориентированная
- реляционная
- иерархическая

- сетевая

12. В постреляционных СУБД используются модели данных

+ объектно-ориентированная и реляционная

- реляционная и иерархическая

- иерархическая и сетевая

- причинно-обусловленная

13. К основным достоинствам реляционного подхода к управлению базой данных следует отнести

+ возможность сравнительно просто моделировать большую часть распространённых предметных областей

+ наличие простого и мощного математического аппарата

- возможность описания объектов любой сложности

- простота отображения взаимосвязей реального мира

14. Множество атомарных значений одного и того же типа называется

+ доменом

- кортежом

- атрибутом

- типом данных

15. Столбцы отношения называются

+ атрибутами

- кортежами

- доменами

- столбцами с однотипными значениями

16. Строка отношения называется

+ кортежем

- атрибутом

- доменом

- строкой таблицы

17. Число кортежей называется

+ кардинальным числом

+ мощностью отношения

- величиной отношения

- определяющим числом

18. Для обозначения пустых значений полей используется

+ NULL

- прочерк

- ноль

- отсутствие каких-либо символов

19. Значение атрибута неизвестно, если в соответствующем поле

+ отсутствуют какие-либо символы

- стоит прочерк

- записано слово NULL

- стоит цифра ноль

20. Первичный ключ обладает свойством

- + уникальность
- + минимальность
- простота использования
- интуитивная понятность

Тема 3.6. Эффективность и оптимизация программ. (ПК-3.5)

Устный опрос: Понятие эффективности программы. Основные критерии эффективности программного продукта. Организация эффективной работы программы при экономичном использовании ресурсов ПЭВМ. Возможности увеличения быстродействия.

Тема 3.7. Обеспечение качества программного продукта. (ПК-3.5)

Устный опрос: Принципы обеспечения показателей качества программного продукта. Функциональность и надежность как обязательные критерии качества программного продукта. Корректность программ, ее составляющие, программные эталоны и методы проверки корректности. Обеспечение легкости применения продукта. Обеспечение мобильности, модифицируемости и интеграции программных продуктов.

Раздел 4. Отладка, тестирование и сопровождение программ

Тема 4.1. Ошибки программного обеспечения. (ПК-3.5)

Устный опрос: Понятие об ошибке программного обеспечения. Источники ошибок программного обеспечения. Классификация ошибок программного обеспечения. Основные пути и методы борьбы с ошибками программного обеспечения. Обнаружение и локализация ошибок ввода и обработки данных.

Задания для самостоятельной работы

Подготовить доклад по темам:

1. Понятие об ошибке программного обеспечения.
2. Источники ошибок программного обеспечения.
3. Классификация ошибок программного обеспечения.

Тема 4.2. Отладка программ. (ПК-3.5)

Устный опрос: Понятие отладки программы. Составляющие процесса отладки. Принципы и виды отладок. Автономная и комплексная отладки программ. Методы отладки. Средства отладки. Рекомендации по организации отладки. Автономная отладка модуля. Использование средств отладки.

Выполнение лабораторных работ: отработать навыки составления и тестирования программ как «белого ящика»; освоить на практике метода базового пути.

Задания для самостоятельной работы

Подготовить доклад по темам:

1. Понятие отладки программы.
2. Составляющие процесса отладки.
3. Принципы и виды отладок.

Тема 4.3. Тестирование программ. (ПК-3.5)

Устный опрос: Основные принципы организации тестирования. Стадии тестирования. Виды тестовых проверок. Объекты тестирования и категории тестов. Виды тестирования.

Выполнение лабораторных работ:

- отработать навыки составления и тестирования программ как «белого ящика»;
- освоить на практике метод способ анализа граничных значений;
- научиться находить ошибки в программе и удалять их;
- Научиться оптимизировать программы, используя методы и законы оптимизации.

Задания для самостоятельной работы

Подготовить доклад по темам:

1. Основные принципы организации тестирования.
2. Стадии тестирования.
3. Виды тестовых проверок.

Вопросы к экзамену:

1. Определение: программа, программный продукт, программное изделие. (ОК-1)
2. Требования к программному изделию. (ОК-1)
3. Проблемы разработки сложных программных систем. (ОК-2)
4. Классификация программных продуктов. (ОК-2)
5. Технология программирования и основные этапы ее развития. (ОК-2; ОК-3)
6. Особенности структурных программ. Цели структурного программирования. (ОК-2; ПК-3,5)
7. Программирование с использованием пошаговой детализации. (ОК-2; ОК-5; ПК-3,5)
8. Модель жизненного цикла программного изделия: каскадная модель. (ОК-2; ОК-4; ПК-3,5)
9. Нисходящее и восходящее программирование. (ОК-2; ПК-3,5)
10. Модульное программирование (определение). Цели модульного программирования. (ОК-2)
11. Модуль (определение). Модель для модуля. Свойства модуля. Схема модуляции. ОК-5;
12. Методология объектно-ориентированного программирования. (ОК-6)
13. Требования пользователя. Цель фазы. Основной вид деятельности в фазе. (ОК-6)
14. Атрибуты требований пользователя. (ОК-3)
15. Требования к программному изделию. Цель фазы. Основной вид деятельности в фазе. (ОК-6)
16. Атрибуты требований к программному изделию. (ОК-6)
17. Классификация требований к программному изделию. (ОК-6)
18. Техническое задание на разработку программного изделия. (ОК-7)
19. Архитектурное проектирование программного изделия. Цель фазы. Виды деятельности в фазе. (ОК-7)
20. Детальное проектирование и изготовление программного изделия. Цель фазы. (ОК-8)
21. Стиль программирования. Три фактора хорошего стиля программирования. (ОК-9)
22. Разработка пользовательских интерфейсов. (ОК-9)
23. Инструментальные средства разработки программ. (ПК-3.2; ПК-3.5)
24. Управление разработкой программных средств. (ПК-3.2; ПК-3.5)
25. Методы оценки затрат на разработку программных средств. (ПК-3.2; ПК-3.5)
26. Практические задания к экзамену
27. Разработка программного обеспечения «Касса автовокзала»
28. Разработка программного обеспечения «Справочник лекаря»
29. Разработка программного обеспечения «Зачисление абитуриентов»
30. Разработка программного обеспечения «Обмен жилья»
31. Разработка программного обеспечения «Сбербанк»
32. Разработка программного обеспечения «Справочник селекционера»
33. Разработка программного обеспечения «Каталог радиодеталей»
34. Разработка программного обеспечения «Справочник нумизмата»
35. Разработка программного обеспечения «Справочник филателиста»
36. Разработка программного обеспечения «Телепрограмма»
37. Разработка программного обеспечения «Справочник астронома»
38. Разработка программного обеспечения «Расписание автобусов»
39. Разработка программного обеспечения «День здоровья в колледже»
40. Разработка программного обеспечения «Учет оплаты»
41. Разработка программного обеспечения «Деканат»
42. Разработка программного обеспечения «Техосмотр в ГАИ»
43. Разработка программного обеспечения «Справочное бюро»
44. Разработка программного обеспечения «Бытовое обслуживание»

45. Разработка программного обеспечения «Бюро по ремонту квартир»
46. Разработка программного обеспечения «Спортивная школа»
47. Разработка программного обеспечения «Торговля»
48. Разработка программного обеспечения «Регистратура»
49. Разработка программного обеспечения «Медпункт»
50. Разработка программного обеспечения «Таможня»
51. Разработка программного обеспечения «Статистика».

7. Регламент дисциплины.

| Шифр компетенции | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения (баллы) | | | |
|------------------|--|--|---|-----------------------------------|---|
| | | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ОК 1 | Уметь осуществлять выбор программного обеспечения; | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| | Знать основные понятия программного обеспечения, понятие программного продукта и показатели качества программного продукта.; | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| | Владеть: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| ОК 2 | Уметь осуществлять выбор программного обеспечения; | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| | Знать классы программных продуктов, классификацию инструментария технологии программирования и классификацию пакетов прикладных программ. | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| | Владеть: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |

| Шифр | Планируемые результаты | Критерии оценивания результатов обучения (баллы) | | | |
|------|--|--|---|-----------------------------------|---|
| ОК 3 | Уметь распознавать информационные процессы в различных системах; | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| | Знать назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| | Владеть: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| ОК 4 | Уметь осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр; | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| | Знать использование алгоритма как модели автоматизации деятельности назначение и функции операционных систем. | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| | Владеть: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| ОК 5 | Уметь ставить цели для структуризации программного обеспечения, типовую структуру программного продукта и возможности использования стандартных библиотек и встроенных функций.; | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| | Знать классификацию систем, поддерживающих диалоговые процессы; требования, предъявляемые к стандартному графическому интерфейсу | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |

| Шифр | Планируемые результаты | Критерии оценивания результатов обучения (баллы) | | | |
|------|--|--|--|-----------------------------------|--------------------------------------|
| | пользователя; основные подходы к проектированию интерфейса пользователя. | | | | |
| | Владеть: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| ОК 6 | Уметь иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий; | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| | Знать назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной Деятельности; | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| | Владеть: Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| ОК 7 | Уметь оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| | Знать назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| | Владеть: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| ОК 8 | Уметь осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |

| Шифр | Планируемые результаты | Критерии оценивания результатов обучения (баллы) | | | |
|--------|--|--|--|--|---|
| | | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрир ует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объёме | Демонстри рует высокий уровень знаний |
| ОК 9 | Знать назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрир ует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объёме | Демонстри рует высокий уровень знаний |
| | Владеть: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрир ует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объёме | Демонстри рует высокий уровень знаний |
| | Уметь распознавать информационные процессы в различных системах; | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрир ует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объёме | Демонстри рует высокий уровень знаний |
| | Знать назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрир ует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объёме | Демонстри рует высокий уровень знаний |
| ПК 3.2 | Владеть: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрир ует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объёме | Демонстри рует высокий уровень знаний |
| | Уметь использовать языки программирования. | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрир ует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объёме | Демонстри рует высокий уровень знаний |
| | Знать классификацию языков программирования и назначения языков программирования для решения задач различных классов. | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрир ует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объёме | Демонстри рует высокий уровень знаний |
| | Владеть: Выполнять интеграцию модулей в программную систему. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев. | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрир ует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объёме | Демонстри рует высокий уровень знаний |
| ПК 3.4 | Уметь использовать языки программирования. | Не знает Допускает | Демонстрир ует | Знает достаточно в | Демонстри рует |

| Шифр | Планируемые результаты | Критерии оценивания результатов обучения (баллы) | | | |
|--------|--|--|---|-----------------------------------|---|
| | | грубые ошибки | частичные знания без грубых ошибок | базовом объеме | высокий уровень знаний |
| | Знать о модульном программировании. | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| | Владеть: Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования. Выполнять интеграцию модулей в программную систему. | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| ПК 3.5 | Уметь использовать языки программирования. | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| | Знать о сущности модульного программирования, основные характеристики программного модуля и типовую структуру программного модуля. | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| | Владеть: Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев | Не знает Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |

8. Таблица соответствия компетенций, критериев оценки их освоения, оценочных средств и этапов их формирования

| Шифр компетенции | Расшифровка компетенции | Показатель формирования компетенции данной дисциплины | Оценочные средства | Этапы формирования компетенции |
|------------------|---|---|----------------------------|--------------------------------|
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей | Уметь осуществлять выбор программного обеспечения; | Устный опрос по темам 1.1; | 1 этап |

| | | | | |
|------|--|---|---|--------|
| | профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | Знать основные понятия программного обеспечения, понятие программного продукта и показатели качества программного продукта.; | Лабораторная работа №1 | 2 этап |
| | | | Вопросы к экзамену №1, 2. | 3 этап |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | Уметь осуществлять выбор программного обеспечения; | Устный опрос по темам 1.2 Лабораторные работы №1-2 | 1 этап |
| | | Знать классы программных продуктов, классификацию инструментария технологии программирования и классификацию пакетов прикладных программ. | Лабораторные работы №1-2 | 2 этап |
| | | | Вопросы к экзамену № 4-9. | 3 этап |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | Уметь распознавать информационные процессы в различных системах; | Вопросы к экзамену №5, 14. | 1 этап |
| | | Знать назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; | Устный опрос по темам 1.3 | 2 этап |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Уметь осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.; | Вопросы к экзамену № 8, 25. | 1 этап |
| | | Знать использование алгоритма как модели автоматизации | Лабораторные работы №1-2 | 2 этап |

| | | | | |
|------|--|---|----------------------------|--------|
| | | деятельности назначения функций операционных систем. | Тестирование по теме 1.3 | 3 этап |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Уметь ставить цели для структуризации программного обеспечения, типовую структуру программного продукта и возможности использования стандартных библиотек и встроенных функций.; | Устный опрос по темам 1.4 | 1 этап |
| | | Знать классификацию систем, поддерживающих диалоговые процессы; требования, предъявляемые к стандартному графическому интерфейсу пользователя; основные подходы к проектированию интерфейса пользователя. | Вопросы к экзамену №7, 11 | 2 этап |
| | | | Лабораторные работы №1-4 | 3 этап |
| ОК 6 | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | Уметь иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий; | Устный опрос по темам 1.5 | 1 этап |
| | | Знать назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной Деятельности; | Вопросы к экзамену №12,15. | 2 этап |
| | | | Лабораторные работы №1,4 | 3 этап |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения | Уметь оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; | Устный опрос по теме 2.1. | 1 этап |

| | | | | |
|--------|---|---|--|--------|
| | заданий. | Знать назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы | Вопросы к экзамену №18 | 2 этап |
| | | | Лабораторные работы №1,4 | 3 этап |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | Уметь осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; | Устный опрос по теме 2.2. | 1 этап |
| | | Знать назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; | Вопросы к экзамену №20 | 2 этап |
| | | | Лабораторная работа №1 | 3 этап |
| | | | | |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | Уметь распознавать информационные процессы в различных системах; | Устный опрос по теме 2.3. | 1 этап |
| | | Знать назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; | Вопросы к экзамену №21-22 | 2 этап |
| ПК 3.2 | Выполнять интеграцию модулей в программную систему. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев. | Уметь использовать языки программирования. | Устный опрос по теме 3.1. | 1 этап |
| | | Знать классификацию языков программирования и назначения языков программирования для решения задач различных классов. | Вопросы к экзамену №23-25 | 2 этап |
| | | | Тестирование по теме 3.2 Лабораторные работы №2-4 | 3 этап |
| ПК 3.4 | Производить инспектирование | Уметь использовать языки | Устный опрос по теме 3.2. | 1 этап |

| | | | | |
|--------|---|--|--|--------|
| | компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования. Выполнять интеграцию модулей в программную систему. | программирования. | | |
| | | Знать о модульном программировании. | Вопросы к экзамену №6-9 | 2 этап |
| | | | Тестирование по теме 3.2 Лабораторные работы №3,4 | 3 этап |
| ПК 3.5 | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев | Уметь использовать языки программирования. | Устный опрос по темам 3.3-3.7, 4.1-4.3 | 1 этап |
| | | Знать о сущности модульного программирования, основные характеристики программного модуля и типовую структуру программного модуля. | Вопросы к экзамену №23-25 | 2 этап |
| | | | Тестирование по теме 3.5 Лабораторные работы №2-4 | 3 этап |

9. Методические указания для обучающихся при освоении дисциплины

1. Работа на практических занятиях предполагает выполнение заданий и решение задач. подготовки к занятиям рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них.
2. При работе с терминами необходимо обращаться к словарям, в том числе доступным в Интернете, например на сайте <http://dic.academic.ru>
3. При подготовке обучающихся по теме 1.1 **«Программные продукты и их основные характеристики»** проводится по конспектам лекций и источникам литературы [1, с.5-13].
4. Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.
5. Подготовка по теме 1.2 **«Классификация программных продуктов»** проводится по конспектам лекций и источникам литературы [1, с.32-40].
6. Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.
7. При подготовке обучающихся по теме 1.3 **«Жизненный цикл программ»** проводится по конспектам лекций и источникам литературы [2, с.43-47].
8. Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.
9. Тестирование проводится после ознакомления с материалом темы. Обучающийся выполняет тестирование, рассчитанное по времени на 10-15 минут, на бумажном носителе. прохождения теста дается одна попытка. Далее сверяются и обсуждаются результаты с определением правильных ответов.
10. При подготовке обучающихся по теме 1.4 **«Стадии разработки программ и программной документации»** проводится по конспектам лекций и источникам литературы [2, с.14-22].
11. Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.
12. При подготовке обучающихся по теме 1.5 **«Документирование программных средств»** проводится по конспектам лекций и источникам литературы [4, с.18-32].
13. Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.

14. При подготовке обучающихся по теме 2.1 **«Методы проектирования»** проводится по конспектам лекций и источникам литературы [2,с.34-41].
15. Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.
16. При подготовке обучающихся по теме 2.2 **«Структура программного обеспечения»** проводится по конспектам лекций и источникам литературы [4,с.25-55].
17. Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.
18. При подготовке обучающихся по теме 2.3 **«Проектирование интерфейса пользователя»** проводится по конспектам лекций и источникам литературы [4,с.54-68].
19. Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.
20. При подготовке обучающихся по теме 3.1 **«Стиль программирования»** проводится по конспектам лекций и источникам литературы [3,с.64-77].
21. Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.
22. При подготовке обучающихся по теме 3.2 **«Языки программирования»** проводится по конспектам лекций и источникам литературы [1,с.24-31].
23. Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.
24. Тестирование проводится после ознакомления с материалом темы. Обучающийся выполняет тестирование, рассчитанное по времени на 10-15 минут, на бумажном носителе. прохождения теста дается одна попытка. Далее сверяются и обсуждаются результаты с определением правильных ответов.
25. При подготовке обучающихся по теме 3.3 **«Модульное программирование»** проводится по конспектам лекций и источникам литературы [2,с.14-28].
26. Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.
27. При подготовке обучающихся по теме 3.4 **«Структурное программирование»** проводится по конспектам лекций и источникам литературы [3,с.51-62].
28. Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.
29. При подготовке обучающихся по теме 3.5 **«Объектно-ориентированное программирование»** проводится по конспектам лекций и источникам литературы [1,с.24-38].
30. Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.
31. Тестирование проводится после ознакомления с материалом темы. Обучающийся выполняет тестирование, рассчитанное по времени на 10-15 минут, на бумажном носителе. прохождения теста дается одна попытка. Далее сверяются и обсуждаются результаты с определением правильных ответов.
32. При подготовке обучающихся по теме 3.6 **«Эффективность и оптимизация программ»** проводится по конспектам лекций и источникам литературы [2,с.31-35].
33. Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.
34. При подготовке обучающихся по теме 3.7 **«Обеспечение качества программного продукта»** проводится по конспектам лекций и источникам литературы [3,с.14-18].
35. Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.
36. При подготовке обучающихся по теме 4.1 **«Ошибки программного обеспечения»** проводится по конспектам лекций и источникам литературы [1,с.23-35].
37. Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.
38. При подготовке обучающихся по теме 4.2 **«Отладка программ»** проводится по конспектам лекций и источникам литературы [3,с.42-61].
39. Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.
40. При подготовке обучающихся по теме 4.3 **«Тестирование программ»** проводится по конспектам лекций и источникам литературы [2,с.44-65].
41. Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

1. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс]: учебное пособие. / Г. Н. Федорова. – Москва :

- КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906818-41-6
2. Технология разработки программного обеспечения : учеб.пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2016. — 400 с.
 3. Мультиверсионное программное обеспечение. Алгоритмы голосования и оценка надёжности [Электронный ресурс] : монография / Р. Ю. Царев, А. В. Штарик, Е. Н. Штарик. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. - 120 с. - ISBN 978-5-7638-2749-1.

Дополнительная литература:

1. Многоэтапный анализ архитектурной надежности и синтез отказоустойчивого программного обеспечения сложных систем [Электронный ресурс] : монография / А. С. Кузнецов, С. В. Ченцов, Р. Ю. Царев. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. - 143 с. - ISBN 978-5-7638-2730-9.
2. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие. / Федорова Г.Н. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: 60х90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-41-6
3. Введение в архитектуру программного обеспечения: Учебное пособие / Гагарина Л.Г., Федоров А.Р., Федоров П.А. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 320 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-8199-0649-1

11. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Принтер и ксерокс создания раздаточных материалов.

| | |
|------------------|--|
| УЛК-2, ауд., 412 | Ауд. 1-410; 412 Мультимедийный проектор SANYO-PLC-75; интерактивная доска APOLLO; компьютер LG. |
| УЛК-2, ауд. 308 | Ауд. 1-360; 362: Компьютер Athlon 64x2, MB Gigabyte, DDR2 512Mb, NVIDIA GeForce 7300GS 256 Mb, HDD 160 Gb (13шт); Компьютер Intel Pentium E6600 (3,06 GHz), MB ASUS P5G41T, DDR3 2Gb, NVIDIA GeForce GT220 512 Mb, HDD 500Gb (15 шт.); Компьютер Athlon 64x2, MB Gigabyte M52L-S3, DDR2 512Mb, NVIDIA GeForce 8400GS 512 Mb, HDD 160 Gb (3шт.); Проектор NEC NP400; Коммутатор D-Link DES-1026G; Экран настенный 213х213; 1 – С: Предприятие 8.1 (учебная версия), Информационно-правовые системы «Гарант», «КонсультантПлюс»; Программное обеспечение MSWindowsXPPro, MSVisualStudio, MSOffice 2007Standart: в том числе: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft |

Учебно-методическая литература данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе (далее – ЭБС) "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. В ЭБС "Консультант студента" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "Консультант студента" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования нового поколения.

Учебно-методическая литература данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям.

12. Методы обучения для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Условия обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- учебные аудитории, в которых проводятся занятия со студентами с нарушениями слуха, оборудованы мультимедийной системой (ПК и проектор), компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации доступные для слабовидящих формы (укрупненный текст);

- в образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения: кейс-метод, метод проектов, исследовательский метод, дискуссии в форме круглого стола, конференции, метод мозгового штурма.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

Автор: Султанова А.М..

Рецензент: директор ООО «Риэль Инжиниринг» Ахметзянов Т.Ф.

РЕЦЕНЗИЯ

на методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе
по дисциплине МДК 03.01 «Технология разработки программного обеспечения»
специальность 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Автор: преподаватель Инженерно-экономического колледжа

А.М. Султанова

Методические указания составлены на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (Приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 г № 804 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», зарегистрировано в Минюсте России 21.08.2014 №33733), регламента о порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет (от 21.06.2013 №0.1.1.67-06/91/13).

В методических указаниях к практическим занятиям и самостоятельной работе по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» определены цель и задачи, место дисциплины в структуре ППСЗ, перечислены компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины, отражена структура и содержание.

Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине МДК 03.01 «Технология разработки программного обеспечения» специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» могут быть использованы в процессе подготовки к практическим занятиям и самостоятельной работе студентами специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

Рецензент:

директор ООО «Риэль Инжиниринг»

Ахметзянов Т.Ф.