

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ОУ ВО «Южно-Уральский институт управления и экономики»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В.Молодчик

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ дисциплины**

**СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПРИЛОЖЕНИЙ**

**Направления подготовки**

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

является единой для всех форм обучения

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Челябинск

2016

**Современные средства разработки приложений:** Рабочая программа дисциплины / Т.Н. Лебедева. – Челябинск: ОУ ВО «Южно-Уральский институт управления и экономики», 2016. – 85 с.

**Современные средства разработки приложений:** Рабочая программа дисциплины по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» является единой для всех форм обучения. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрОП ВО по направлению (специальности) и профилю подготовки.

Программа одобрена на заседании Учебно-методического совета от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ года, протокол №\_\_\_\_\_\_.

Программа утверждена на заседании Ученого совета от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ года, протокол №\_\_\_\_\_\_.

**Автор**: Т.Н. Лебедева, к.п.н., доцент

**Рецензенты**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

© Издательство ОУ ВО «Южно-Уральский институт управления и экономики», 2015

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

|  |
| --- |
| Введение……………………………………………………………………..  1. Тематическое планирование………………………………………………. 2. Содержание дисциплины (модуля) курса………………………………… 3. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся……………………………………………………………….. 4. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)………………………. 5. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)………… 6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем…………………………………………………………. 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля), необходимой для освоения дисциплины (модуля)………………………. 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)………………………………………………………………………   Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)………………………………....... |

## I ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины «Современные средства разработки приложений» предназначена для реализации Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и является единой для всех форм и сроков обучения.

**1 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины, практики и формирующие аналогичные компетенции | Код компетенции предшествующей дисциплины, практики | Объект междисциплинарной связи | | Код компетенции дисциплины, практики, ГИА, изучаемые в последующих семестрах и формирующие аналогичные компетенции | Дисциплины, практики, ГИА, изучаемые в последующих семестрах и формирующие аналогичные компетенции |
| Дисциплины, практики, ГИА в соответствии с учебным планом | Код компетенции дисциплины, практики, ГИА в соответствии с учебным планом |
| Интеллектуальные системы и технологии  Электротехника и электроника  Мультимедиа технологии и компьютерная графика  Web-технологии | ПК-17 | **Современные средства разработки приложений** | ПК-17 | ПК-17 | Корпоративные информационные системы  Государственная итоговая аттестация |
| - | ПК-29 | ПК-29 | ПК-29 | Производственная практика  Государственная итоговая аттестация |
| Корпоративные информационные системы | ПК-32 | ПК-32 | ПК-32 | Производственная практика  Государственная итоговая аттестация |
| - | ПК-35 | ПК-35 | ПК-35 | Производственная практика  Государственная итоговая аттестация |

Дисциплина «Современные средства разработки приложений» относится к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.6.

**2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Современные средства разработки приложений», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Таблица 1− Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Наименование компетенции** | **Вид деятельности и проф. задачи** | **Планируемые результаты** | **Уровень освоения компетенции** |
| ПК-17 | Способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая энергетика, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационноого обшества | проектно-технологическая деятельность | знать:   * основы создания информационных систем и использование новых информационных технологий обработки информации; * жизненный цикл программного обеспечения; * объектно-ориентированное программирование;   уметь:   * программировать на одном из объектно-ориентированных языков программирования;   владеть:   * основами программирования на современных языках; | Пороговый |
| знать:   * основы создания информационных систем и использование новых информационных технологий обработки информации; * жизненный цикл программного обеспечения; * объектно-ориентированное программирование; * теории и методы классификации;   уметь:   * программировать на одном из объектно-ориентированных языков программирования; * применять алгоритмы поиска информации при разработке ПО;   владеть:   * основами программирования на современных языках; | Базовый |
| знать:   * основы создания информационных систем и использование новых информационных технологий обработки информации; * жизненный цикл программного обеспечения; * объектно-ориентированное программирование; * теории и методы классификации;   уметь:   * применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; * программировать на одном из объектно-ориентированных языков программирования; * применять алгоритмы поиска информации при разработке ПО;   владеть:   * основами программирования на современных языках; | Продвинутый |
| ПК-29 | Способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов | Монтажно-наладочная деятельность | ***Знать:***   * формальные методы, технологии и инструменты разработки программного продукта; * стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;   ***уметь:***   * конструировать программное обеспечение, разрабатывать основные программные документы; * работать с современными системами программирования; | пороговый |
| ***Знать:***   * формальные методы, технологии и инструменты разработки программного продукта; * стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;   ***уметь:***   * конструировать программное обеспечение, разрабатывать основные программные документы; * работать с современными системами программирования;   ***владеть:***   * языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; * методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса. | базовый |
| ***Знать:***   * формальные методы, технологии и инструменты разработки программного продукта; * концепции и стратегии архитектурного проектирования и программной конструирования программного продукта; * стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;   ***уметь:***   * конструировать программное обеспечение, разрабатывать основные программные документы; * работать с современными системами программирования;   ***владеть:***   * языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; * методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса. | продвинутый |
| ПК-32 | Способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования | сервисно-эксплуатационная деятельность | ***Знать:***   * формальные методы, технологии и инструменты разработки программного продукта; * стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;   ***уметь:***   * конструировать программное обеспечение, разрабатывать основные программные документы; * работать с современными системами программирования; | пороговый |
| ***Знать:***   * формальные методы, технологии и инструменты разработки программного продукта; * стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;   ***уметь:***   * конструировать программное обеспечение, разрабатывать основные программные документы; * работать с современными системами программирования;   ***владеть:***   * языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; * методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса. | базовый |
| ***Знать:***   * формальные методы, технологии и инструменты разработки программного продукта; * концепции и стратегии архитектурного проектирования и программной конструирования программного продукта; * стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;   ***уметь:***   * конструировать программное обеспечение, разрабатывать основные программные документы; * работать с современными системами программирования;   ***владеть:***   * языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; * методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса. | продвинутый |
| ПК-35 | Способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов | монтажно-наладочная деятельность | ***Знать:***   * формальные методы, технологии и инструменты разработки программного продукта; * стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;   ***уметь:***   * конструировать программное обеспечение, разрабатывать основные программные документы; * работать с современными системами программирования; | пороговый |
| ***Знать:***   * формальные методы, технологии и инструменты разработки программного продукта; * стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;   ***уметь:***   * конструировать программное обеспечение, разрабатывать основные программные документы; * работать с современными системами программирования;   ***владеть:***   * языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; * методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса. | базовый |
| ***Знать:***   * формальные методы, технологии и инструменты разработки программного продукта; * концепции и стратегии архитектурного проектирования и программной конструирования программного продукта; * стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;   ***уметь:***   * конструировать программное обеспечение, разрабатывать основные программные документы; * работать с современными системами программирования;   ***владеть:***   * языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; * методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса. | продвинутый |

**II ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**СРОК ОБУЧЕНИЯ: 4 года**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: очная**

**1 Объем дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной деятельности** | **Всего**  **час./зач.ед., форма контроля** | **Количество семестров** |
| **Контактная работа обучающихся с преподавателем:** | **156** | **3** |
| В том числе: |  |
| Лекции | 70 |
| Практические занятия (ПЗ) | 86 |
| Лабораторные работы (ЛР) |  |
| Курсовое проектирование |  |
| **Самостоятельная работа** | 150 |
| **Вид промежуточной аттестации по семестрам (зачет, диф. зачет, экзамен) по семестру** | **Зачет**  **Зачет с оценкой**  **Экзамен 18** |
| **Общая трудоемкость** | **324/9** |

**СРОК ОБУЧЕНИЯ: 4 года 6 месяцев**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: заочная**

**1 Объем дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной деятельности** | **Всего**  **час./зач.ед., форма контроля** | **Количество семестров** |
| **Контактная работа обучающихся с преподавателем:** | **28** | **2** |
| В том числе: |  |
| Лекции | 10 |
| Практические занятия (ПЗ) | 18 |
| Лабораторные работы (ЛР) |  |
| Курсовое проектирование |  |
| **Самостоятельная работа** | 287 |
| **Вид промежуточной аттестации по семестрам (зачет, диф. зачет, экзамен) по семестру** | **Зачет**  **Зачет**  **Экзамен 9** |
| **Общая трудоемкость** | **324/36** |

**III СОДЕРЖАНИЕ дисциплины (МОДУЛЯ)**

**СРОК ОБУЧЕНИЯ: 4 года**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: очная**

**3.1 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем дисциплины | Лекции, час. | Практические занятия, час. | Самостоятельная работа, час. | Переаттестация, час. | Всего, час. |
| **Раздел 1. Законы восприятия информации человеком** | | | | | |
| Тема 1.1 Определение интерфейса.Понятие информационного взаимодействия | 1 |  | 6 |  | 7 |
| Тема 1.2 Психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия | 1 |  | 6 |  | 7 |
| Тема 1.3 Проблемы человеко-машинного взаимодействия | 2 |  | 6 |  | 8 |
| Тема 1.4 Цветовые модели. Цветовосприятие. | 2 |  | 6 |  | 8 |
| Тема 1.5 Уровни сложности и ориентация на пользователя | 2 |  | 6 |  | 8 |
| **Раздел 2 Объектно-ориентированный анализ проектирования пользовательского интерфейса** | | | | | |
| Тема 2.1 Объектно-ориентированные пользовательские интерфейсы (ООПИ) | 2 | 20 | 10 |  | 32 |
| Тема 2.2 Метафоры пользовательского интерфейса | 2 |  | 10 |  | 12 |
| Тема 2.3 Концептуальные модели взаимодействия | 2 |  | 10 |  | 12 |
| Тема 2.4 Прототипирование пользовательского интерфейса | 2 | 8 | 10 |  | 20 |
| **Раздел 3. Проектирование пользовательских интерфейсов** | | | | | |
| Тема 3.1 Прикладные аспекты человеко-машинного взаимодействия при визуальном проектировании процессов, структур, объектов | 1 |  | 6 |  | 7 |
| Тема 3.2 Основы проектирования пользовательского интерфейса. Этапы и средства проектирования | 6 | 8 | 12 |  | 26 |
| **Раздел 4. Описание и проектирование диалога** | | | | | |
| Тема 4.1 Граф диалога. Время ответа и время отображения результата | 3 | 8 | 4 |  | 15 |
| Тема 4.2 Формальные методы описания диалоговых систем | 3 |  | 4 |  | 12 |
| Тема 4.3 Способы организации диалога. Разработка сценариев диалога. | 3 | 8 | 4 |  | 15 |
| **Раздел 5. Инструментальные среды разработки пользовательских интерфейсов** | | | | | |
| Тема 5.1 OLAP-технологии | 3 |  | 4 |  | 7 |
| Тема 5.2 Пакет OSF/Motif | 3 |  | 4 |  | 7 |
| Тема 5.3 Язык и интерпретатор Tcl/Tk | 3 |  | 4 |  | 7 |
| Тема 5.4 Аппаратные средства графического диалога и мультимедиа-устройства | 3 |  | 4 |  | 7 |
| Тема 5.5 Виртуальные устройства диалога | 3 |  | 4 |  | 7 |
| **Раздел 6. Типы ошибок и ручные методы тестирования** | | | | | |
| Тема 6.1. Проблемы и перспективы развития современной программной инженерии. | 3 |  | 3 |  | 6 |
| Тема 6.2. Основные понятия тестирования. Экономика тестирования. Принципы тестирования. | 3 |  | 3 |  | 6 |
| Тема 6.1. Классификация ошибок | 3 |  | 3 |  | 6 |
| Тема 6.2. Первичное выявление ошибок. Инспекции и сквозные просмотры. | 4 | 8 | 3 |  | 17 |
| **Раздел 7. Стратегии тестирования белого и черного ящика** | | | | | |
| Тема 7.1 Тестирование путем покрытия логики программы | 3 | 8 | 7 |  | 18 |
| Тема 7.2. Стратегии черного ящика | 3 | 8 | 7 |  | 18 |
| Тема 7.3. Стратегия. Нисходящее и восходящее тестирование. | 4 | 10 | 4 |  | 18 |
| Экзамен |  |  |  |  | 18 |
| **ВСЕГО** | **70** | **86** | **150** |  | **324** |

**СРОК ОБУЧЕНИЯ: 4 года 6 месяцев**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: заочная**

**3.1 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем дисциплины | Лекции, час. | Практические занятия, час. | Самостоятельная работа, час. | Переаттестация, час. | Всего, час. |
| **Раздел 1. Законы восприятия информации человеком** | | | | | |
| Тема 1.1 Определение интерфейса.Понятие информационного взаимодействия | 0,5 |  | 6 |  | 6,5 |
| Тема 1.2 Психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия |  |  | 6 |  | 6 |
| Тема 1.3 Проблемы человеко-машинного взаимодействия | 0,5 |  | 6 |  | 6,5 |
| Тема 1.4 Цветовые модели. Цветовосприятие. | 0,5 |  | 6 |  | 6,5 |
| Тема 1.5 Уровни сложности и ориентация на пользователя | 0,5 |  | 6 |  | 6,5 |
| **Раздел 2 Объектно-ориентированный анализ проектирования пользовательского интерфейса** | | | | | |
| Тема 2.1 Объектно-ориентированные пользовательские интерфейсы (ООПИ) | 1 | 6 | 10 |  | 17 |
| Тема 2.2 Метафоры пользовательского интерфейса |  |  | 10 |  | 10 |
| Тема 2.3 Концептуальные модели взаимодействия |  |  | 10 |  | 10 |
| Тема 2.4 Прототипирование пользовательского интерфейса | 1 | 1 | 10 |  | 12 |
| **Раздел 3. Проектирование пользовательских интерфейсов** | | | | | |
| Тема 3.1 Прикладные аспекты человеко-машинного взаимодействия при визуальном проектировании процессов, структур, объектов | 1 |  | 6 |  | 7 |
| Тема 3.2 Основы проектирования пользовательского интерфейса. Этапы и средства проектирования | 1 | 1 | 12 |  | 14 |
| **Раздел 4. Описание и проектирование диалога** | | | | | |
| Тема 4.1 Граф диалога. Время ответа и время отображения результата | 1 | 1 | 8 |  | 10 |
| Тема 4.2 Формальные методы описания диалоговых систем |  |  | 8 |  | 8 |
| Тема 4.3 Способы организации диалога. Разработка сценариев диалога. |  | 1 | 8 |  | 9 |
| **Раздел 5. Инструментальные среды разработки пользовательских интерфейсов** | | | | | |
| Тема 5.1 OLAP-технологии | 1 |  | 10 |  | 11 |
| Тема 5.2 Пакет OSF/Motif |  |  | 10 |  | 10 |
| Тема 5.3 Язык и интерпретатор Tcl/Tk |  |  | 10 |  | 10 |
| Тема 5.4 Аппаратные средства графического диалога и мультимедиа-устройства |  |  | 10 |  | 10 |
| Тема 5.5 Виртуальные устройства диалога |  |  | 12 |  | 12 |
| **Раздел 6. Типы ошибок и ручные методы тестирования** | | | | | |
| Тема 6.1. Проблемы и перспективы развития современной программной инженерии. |  |  | 5 |  | 5 |
| Тема 6.2. Основные понятия тестирования. Экономика тестирования. Принципы тестирования. |  |  | 5 |  | 5 |
| Тема 6.1. Классификация ошибок | 1 |  | 5 |  | 6 |
| Тема 6.2. Первичное выявление ошибок. Инспекции и сквозные просмотры. |  | 1 | 5 |  | 6 |
| **Раздел 7. Стратегии тестирования белого и черного ящика** | | | | | |
| Тема 7.1 Тестирование путем покрытия логики программы | 1 | 1 | 7 |  | 9 |
| Тема 7.2. Стратегии черного ящика |  | 2 | 7 |  | 9 |
| Тема 7.3. Стратегия. Нисходящее и восходящее тестирование. |  | 2 | 8 |  | 10 |
| Экзамен |  |  |  |  | 9 |
| **ВСЕГО** | **10** | **16** | **206** |  | **324** |

**III СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Раздел 1. Законы восприятия информации человеком**

**Тема 1.1 Определение интерфейса. Понятие информационного взаимодействия**

*Содержание темы:* Все аспекты системы, с которыми пользователь взаимодействует, включая способы передачи информации от системы к пользователю и от пользователя к системе. Шаги, которые необходимо сделать для выполнения задач. Элементы управления. Понятие информационного взаимодействия.

**Тема 1.2 Психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия**

*Содержание темы:* Информационные каналы, память, мышление человека и принятие решений. Психология восприятия информации.

**Тема 1.3 Проблемы человеко-машинного взаимодействия**

*Содержание темы:* Эргономика. Визуальный интерфейс для систем поддержки принятия решений, понятие OLAP-технологии.

Системы поддержки работы в группе: групповая работа в локальных и глобальных сетях, системы семинаров, работа с фреймами и мультидоступ, вопросы синхронизации группового взаимодействия.

Мультимедиа среды и мультисенсорные системы: речевой интерфейс, звуковые сигналы, распознавание текстов, анимация и видеофрагменты, распознавание жестов, компьютерное зрение.

**Тема 1.4 Цветовые модели**

*Содержание темы:* Факторы, влияющие на внешний вид конкретного цвета. Способы образования цвета в природе.

Определение понятия цветовой модели. Представление диапазона цветов в виде 3D пространства (в виде набора числовых координат) в цветовых моделях. Возможности передачи цветовой информации между компьютерами, программами и периферийными устройствами. Аппаратно-зависимые (их пока большинство, RGB и CMYK в их числе) и аппаратно-независимые (модель Lab) цветовые модели. Преобразование изображения из одной цветовой модели в другую.

**Тема 1.5 Уровни сложности и ориентация на пользователя**

*Содержание темы:* Программы и их ориентация на пользователя. Уровни сложности программ при реализации пользовательского интерфейса.

**Раздел 2. Объектно-ориентированный анализ проектирования пользовательского интерфейса**

**Тема 2.1 Объектно-ориентированные пользовательские интерфейсы (ООПИ).**

*Содержание темы:* Объектно-ориентированные пользовательские интерфейсы (ООПИ). Архитектура ООПИ. Интегрированная модель проекта ООПИ. Понятие актера. Диаграммы, представляющие актеров и их взаимодействие.

**Тема 2.2 Метафоры пользовательского интерфейса**

*Содержание темы:* Метафоры пользовательского интерфейса как различные точки зрения на вопросы взаимодействия человека и машины (субъективный аспект метафоры ИП), так и "применения понятий, касающихся одного предмета, в отношении к совершенно другим предметам".

Метафоры: слуга; ускоритель;   рабочий стол; виртуальная реальность; теоретико-множественная метафора.

**Тема 2.3 Концептуальные модели взаимодействия:**

*Содержание темы:* Разработка интерфейса как часть общего цикла разработки. Логическая модель ПИ. Физическая модель ПИ. Функциональная модель, структурная модель и модель взаимодействия.

**Тема 2.4 Прототипирование пользовательского интерфейса**

*Содержание темы:* Прототипирование, как визуальное представление интерфейса, позволяющее определить и сформулировать задачи, которые решает данный интерфейс и функции, которые он выполняет. Статические прототипы. Динамические прототипы.

Программные средства для презентационной версии прототипирования: [Microsoft Visio](http://office.microsoft.com/ru-ru/visio/FX100487861049.aspx), [Balsamiq Mockups](http://www.balsamiq.com/products/mockups), бесплатный плагин для Firefox [Pencil](http://www.evolus.vn/Pencil/Home.html), iPlotz.

**Раздел 3. Проектирование пользовательских интерфейсов**

**Тема 3.1 Прикладные аспекты человеко-машинного взаимодействия при визуальном проектировании процессов, структур, объектов**

*Содержание темы:* Анализ и описание использования информации в процессе работы (AUI), моделирование вариантов использования и генерации требований к проектированию пользовательских интерфейсов (UIM).

**Тема 3.2 Основы проектирования пользовательского интерфейса. Этапы и средства проектирования.**

*Содержание темы:* Стандартизация пользовательского интерфейса (ГОСТ Р ИСО МЭК 9126-93, ГОСТ 28195-89). Четыре этапа разработки. Первый этап: сбор и анализ информации, поступающей от пользователей. Второй этап: разработка пользовательского интерфейса. Третий этап: построение пользовательского интерфейса. Четвертый этап: подтверждение качества пользовательского интерфейса. Два направления разработки. Итерационная природа разработки. Пример для изучения процесса разработки.

**Раздел 4. Описание и проектирование диалога**

**Тема 4.1 Граф диалога. Время ответа и время отображения результата**

*Содержание темы:* Нотации для проектирования диалога: граф диалога, нотации, использующие диаграммы, описание диалога с использованием сетей Петри, текстовый диалог, описание режимов и виртуальных устройств графического диалога, семантика диалога, сообщения и события, объектно-ориентированная парадигма. Время ответа и время отображения результата.

**Тема 4.2 Формальные методы описания диалоговых систем**

*Содержание темы:* Формализм Хоара. Описание параллельных взаимодействующих процессов. Диалоговые процессы как частный случай параллельно функционирующих процессов (процесс функционирования системы и действия пользователя). Каналы передачи сообщений. Алгоритмы функционирования диалоговых систем (ДС).

**Тема 4.3 Способы организации диалога. Разработка сценариев диалога.**

*Содержание темы:* Понятие протокола взаимодействия (последовательность сообщений, которыми обмениваются партнеры диалога). Факторы, определяющие сценарную организацию диалога. Одноуровневые и вложенные сценарии диалога. Способы организации диалога: меню-диалог; диалог типа "вопрос-ответ"; диалог на основе шаблонных форм; профессиональный диалог; графический диалог; диалог на естественном языке.

**Раздел 5. Инструментальные среды разработки пользовательских интерфейсов**

**Тема 5.1 OLAP-технологии**

*Содержание темы:* Визуальный интерфейс для систем поддержки принятия решений, OLAP-технологии.

**Тема 5.2 Пакет OSF/Motif**

*Содержание темы:* Библиотека [элементов интерфейса](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81%D0%B0) и набор спецификаций для разработки [графических интерфейсов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8F) под [X Window System](http://ru.wikipedia.org/wiki/X_Window_System).

**Тема 5.3 Язык и интерпретатор Tcl/Tk**

*Содержание темы:* Области применения языка. Б[ыстрое прототипирование](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%8B%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) с помощью Tcl/Tk. Создание графических интерфейсов для [консольных программ](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0) (пакетов программ), [встраивание](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA#.D0.92.D1.81.D1.82.D1.80.D0.B0.D0.B8.D0.B2.D0.B0.D0.B5.D0.BC.D1.8B.D0.B5) в прикладные программы, [тестирование](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F). Применение Tcl в [веб-разработке](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B1-%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B0) и в сфере [САПР](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%90%D0%9F%D0%A0) ([CAD](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%90%D0%9F%D0%A0)|[CAM](http://ru.wikipedia.org/wiki/CAM)|[CAE](http://ru.wikipedia.org/wiki/Computer-aided_engineering)).

**Тема 5.4 Аппаратные средства графического диалога и мультимедиа-устройства**

*Содержание темы:* Речевой интерфейс, звуковые сигналы, распознавание текстов, анимация и видеофрагменты, распознавание жестов, компьютерное зрение.

**Тема 5.5 Виртуальные устройства диалога**

*Содержание темы:* Аппаратная конфигурация виртуального компьютера. Поведение в виртуальной среде, виртуальные многопользовательские среды.

**Раздел 6. Типы ошибок и ручные методы тестирования**

**Тема 6.1. Проблемы и перспективы развития современной программной инженерии.**

*Содержание темы:* Проблемы и перспективы развития современной программной инженерии. История развития тестирования программного обеспечения.

**Тема 6.2. Основные понятия тестирования. Экономика тестирования. Принципы тестирования.**

*Содержание темы:* Жизненный цикл ПО и его связь с тестированием. Сроки тестирования (когда начинать и прекращать тестирование). Экономика тестирования. Тестирование программы как черного ящика. Тестирование программы как белого ящика. Принципы тестирования

**Тема 6.3. Классификация ошибок**

*Содержание темы:* Классификация ошибок по времени выполнения, степени нарушения логики. Ошибка адресации. Ошибка ввода-вывода. Ошибка вычисления. Ошибка интерфейса. Ошибка обращения к данным. Ошибка описания данных.

**Тема 6.4. Первичное выявление ошибок. Инспекции и сквозные просмотры.**

*Содержание темы:* Первичное выявление ошибок. Инспекции и сквозные просмотры. Инспекции исходного текста. Сквозные просмотры. Проверка за столом. Список вопросов для выявления ошибок при инспекции. Ошибки обращения к данным. Ошибки описания данных. Ошибки вычислений. Ошибки при сравнениях. Ошибки в передачах управления. Ошибки интерфейса. Ошибки ввода-вывода.

**Раздел 7. Стратегии тестирования белого и черного ящика**

**Тема 7.1 Тестирование путем покрытия логики программы**

*Содержание темы:* Тестирование путем покрытия логики программы. Покрытие операторов. Покрытие решений. Покрытие условий. Покрытие решений/условий. Комбинаторное покрытие условий.

**Тема 7.2. Стратегии черного ящика**

*Содержание темы:* Стратегии черного ящика. Эквивалентное разбиение. Выделение классов эквивалентности. Построение тестов. Анализ граничных значений. Применение функциональных диаграмм. Предположение об ошибке.

**Тема 7.3. Стратегия. Нисходящее и восходящее тестирование.**

*Содержание темы:* Стратегия. Организация тестирования ПО. Методика тестирования программных систем. Тестирование элементов. Тестирование интеграции. Нисходящее и восходящее тестирование. Сравнение. Проектирование и исполнение теста. Тестирование правильности. Системное тестирование. Тестирование восстановления. Тестирование безопасности. Стрессовое тестирование. Тестирование производительности. Отладка ПО.

## IV ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Общий объем самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра. Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме тестирования, выполнение лабораторных (практических) работ, внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельная работа при подготовке к практическим занятиям;

- самостоятельная работа по подготовке ответов на вопросы и выполнение заданий;

- самостоятельное изучение теоретического материала.

**Перечень проверяемых компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Наименование компетенции** |
| ПК-17 | Способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая энергетика, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационноого обшества |
|
|
| ПК-29 | Способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов |
|
|
| ПК-32 | Способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования |
|
|
| ПК-35 | Способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов |
|
|

**4.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы**

**Часть 1**

1. Проблемы человеко-машинного взаимодействия.
2. Законы восприятия информации человеком.
3. Цветовые модели.
4. Основы проектирования пользовательского интерфейса.
5. Основные правила проектирования программ с точки зрения отображения информации.
6. Способы организации диалога.
7. Этапы проектирования пользовательского интерфейса. Средства проектирования.
8. Эффективность диалоговой системы. Системы оценки ПИ.
9. Системы помощи. Средства создания систем помощи.
10. Основные положения и методы создания диалога.
11. Разработка сценариев диалога. Прототипирование ПИ.
12. Возможности систем виртуальной реальности.
13. Мультимедиа и гипермедиа среды
14. Особенности организации доступа к информации в различных предметных областях.

**Часть 2**

1. Ошибки ПО.
2. Тестирование белого ящика. Инспекция кода и прогон.
3. Тестирование белого ящика. Операторное покрытие и покрытие ветвлений.
4. Тестирование белого ящика. Покрытие условий и путей.
5. Граф управления потоками.
6. Граф управления потоками. Метрика МакКейба.
7. Базовый метод построения независимых путей для структурного тестирования.
8. Тестирование циклов.
9. Тестирование потоков данных.
10. Тестирование черного ящика. Разбиение на эквивалентные классы.
11. Функциональные диаграммы.
12. Тестирование черного ящика. Тестирование с помощью функциональных диаграмм.
13. Тестирование черного ящика. Анализ граничных значений.
14. Тестирование модулей «снизу-вверх».
15. Тестирование модулей «сверху-вниз».
16. Тестирование модулей. Сравнение нисходящей и восходящей стратегии тестирования.
17. Стратегии тестирования программ на этапе разработки.
18. Системное тестирование.
19. Объектно-ориентированное тестирование.
20. Особенности тестирования объектно-ориентированных «модулей».
21. Тестирование объектно-ориентированной интеграции.
22. Объектно-ориентированное тестирование правильности.
23. Тестирование, основанное на ошибках.
24. Тестирование, основанное на сценариях.
25. Тестирование поверхностной и глубинной структуры.
26. Стохастическое тестирование класса.
27. Тестирование разбиений на уровне классов.
28. Стохастическое тестирование взаимодействия классов.
29. Тестирование разбиений взаимодействия классов.
30. Тестирование на основе состояний взаимодействия классов.
31. Предваряющее тестирование при экстремальной разработке.

.

**V ПЕРЕЧЕНЬ основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

**Основная литература**

1. Ишкова Э.А. C#. Начала программирования : [учебник] / Э. А. Ишкова. - М. : Бином, 2011. - 333 с.
2. Лебедева Т.Н. Технология программирования : учеб. пособие / Т. Н. Лебедева, С. С. Юнусова ; Южно-Уральский институт управления и экономики. - Челябинск : Violitprint, 2015. - 139 с.
3. Павловская Т.А. C#. Программирование на языке высокого уровня : учебник для студ. высш. учеб. заведений / Т. А. Павловская. - М. ; СПб. ; Н. Новгород : Питер, 2007. - 432 с.

**Дополнительная литература**

1. Акчурин, Э. А. Человеко-машинное взаимодействие : учеб. пособие для студ. вузов / Э. А. Акчурин. - М. : СОЛОН-Пресс, 2008. - 93 с. - (Библиотека студента). - Библиогр.: С. 3
2. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем : учеб. пособие для студ. вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 508 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: С. 497-503
3. Логунова, О. С. Человеко-машинное взаимодействие: теория и практика : учеб. пособие для студ. вузов / О. С. Логунова, И. М. Ячиков, Е. А. Ильина. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 285 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: С. 279-282
4. Сергеев, С.Ф. Введение в проектирование интеллектуальных интерфейсов: учеб. пособие. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2011. – 108 с. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/820/72820/files/itmo519.pdf>

**VI ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

* 1. Руководство по программированию на C# <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/67ef8sbd.aspx>
  2. C#   Уроки программирования с нуля. <http://mycsharp.ru/>
  3. C++ с нуля <https://code-live.ru/tag/cpp-manual/>
  4. Программирование на C и C++ <http://cpp.com.ru/>
  5. Основные положения тестирования <https://testitquickly.com/2010/03/09/testing-basics-by-barancev/>

**VII ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Основы программной инженерии» широко используются информационные технологии такие как:

- чтение лекций с использованием слайд-презентаций,

- использование пакета разработчика Microsoft Visual Studio.

- использование пакета Microsoft Visio.

## VIII ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся используются специальные помещения – учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

Оборудование: проектор с возможностью использования мультимедиа: MS Windows, MS Office, MS Visio.

**IХ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)\***

**9.1 План лабораторных занятий**

**Не предусмотрен.**

**9.2 План практических занятий**

**СРОК ОБУЧЕНИЯ: 4 года**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: очная**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела (модуля) дисциплины | Наименование практических занятий |
| **Раздел 2 Объектно-ориентированный анализ проектирования пользовательского интерфейса** | | |
| 1 | Тема 2.1 Объектно-ориентированные пользовательские интерфейсы (ООПИ) | *Практическое занятие №1.* Объектно-ориентированные пользовательские интерфейсы |
| 2 | Тема 2.4 Прототипирование пользовательского интерфейса | *Практическое занятие №2.* Прототипирование пользовательского интерфейса |
| **Раздел 3. Проектирование пользовательских интерфейсов** | | |
| 3 | Тема 3.3 Основные правила проектирования программ с точки зрения отображения информации | *Практическое занятие №3* Основные правила проектирования программ с точки зрения отображения информации |
| **Раздел 4. Описание и проектирование диалога** | | |
| 4 | Тема 4.1 Граф диалога. Время ответа и время отображения результата | *Практическое занятие №4* Граф диалога. |
| 5 | Тема 4.3 Способы организации диалога. Разработка сценариев диалога. | *Практическое занятие №5* Способы организации диалога. Разработка сценариев диалога. |
| **Раздел 6. Типы ошибок и ручные методы тестирования** | | |
| 6 | Тема 6.2. Первичное выявление ошибок. Инспекции и сквозные просмотры. | *Практическое занятие №6.* Ошибки. Инспекции и сквозные просмотры |
| **Раздел 7. Стратегии тестирования белого и черного ящика** | | |
| 7 | Тема 7.1 Тестирование путем покрытия логики программы | *Практическое занятие №7* Тестирование путем покрытия логики программы |
| 8 | Тема 7.2. Стратегии черного ящика | *Практическое занятие №8* Стратегии черного ящика |
| 9 | Тема 7.3. Стратегия. Нисходящее и восходящее тестирование. | *Практическое занятие №9* Нисходящее и восходящее тестирование.  *Практическое занятие №10* Документирование и тестирование требований  *Практическое занятие №11.* Знакомство со средствами автоматизации тестирования  *Практическое занятие №12.* Модульное тестирование |

**СРОК ОБУЧЕНИЯ: 4 года 6 месяцев**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: заочная**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела (модуля) дисциплины | Наименование практических занятий |
| **Раздел 2 Объектно-ориентированный анализ проектирования пользовательского интерфейса** | | |
| 1 | Тема 2.1 Объектно-ориентированные пользовательские интерфейсы (ООПИ) | *Практическое занятие №1.* Объектно-ориентированные пользовательские интерфейсы |
| 2 | Тема 2.4 Прототипирование пользовательского интерфейса | *Практическое занятие №2.* Прототипирование пользовательского интерфейса |
| **Раздел 3. Проектирование пользовательских интерфейсов** | | |
| 3 | Тема 3.2 Основы проектирования пользовательского интерфейса. Этапы и средства проектирования. | *Практическое занятие №3* Основные правила проектирования программ с точки зрения отображения информации |
| **Раздел 4. Описание и проектирование диалога** | | |
| 4 | Тема 4.1 Граф диалога. Время ответа и время отображения результата | *Практическое занятие №4* Граф диалога. |
| 5 | Тема 4.3 Способы организации диалога. Разработка сценариев диалога. | *Практическое занятие №5* Способы организации диалога. Разработка сценариев диалога. |
| **Раздел 6. Типы ошибок и ручные методы тестирования** | | |
| 6 | Тема 6.2. Первичное выявление ошибок. Инспекции и сквозные просмотры. | *Практическое занятие №6.* Ошибки. Инспекции и сквозные просмотры |
| **Раздел 7. Стратегии тестирования белого и черного ящика** | | |
| 7 | Тема 7.1 Тестирование путем покрытия логики программы | *Практическое занятие №7* Тестирование путем покрытия логики программы |
| 8 | Тема 7.2. Стратегии черного ящика | *Практическое занятие №8* Стратегии черного ящика |
| 9 | Тема 7.3. Стратегия. Нисходящее и восходящее тестирование. | *Практическое занятие №9* Нисходящее и восходящее тестирование. |

**9.3 План занятий в интерактивной форме**

**Не предусмотрены учебным планом.**

**9.4 Описание показателей и критерии оценивания компетенций по текущему контролю**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код компетенции | Наименование компетенции | Наименование темы | Формы контактной работы (лекции, практические, лабораторные, интерактивные и др.) | Форма контроля - показатели оценивания компетенции  (наименование средств оценки по теме в соответствии с техн. картой:  тестирование, контрольная работа, устный ответ, эссе, реферат и т.д.) | Критерии оценки в зависимости от уровня освоения компетенции (Пороговый, Базовый, Продвинутый)  (в соответствии с техн. картой) |
| ПК-17 | Способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая энергетика, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационноого обшества | все темы | лекции, практические занятия | Самостоятельная подготовка ответов на вопросы  Выполнение практических заданий  Доклад  Тестирование  Самостоятельная подготовка ответов на вопросы  Выполнение практических заданий  Доклад  Тестирование  Самостоятельная подготовка ответов на вопросы  Выполнение практических заданий  Доклад  Тестирование | Базовый  Пороговый  Продвинутый |
| ПК-29 | Способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов | все темы | лекции, практические занятия | Самостоятельная подготовка ответов на вопросы  Выполнение практических заданий  Доклад  Тестирование  Самостоятельная подготовка ответов на вопросы  Выполнение практических заданий  Доклад  Тестирование  Самостоятельная подготовка ответов на вопросы  Выполнение практических заданий  Доклад  Тестирование | Базовый  Пороговый  Продвинутый |
| ПК-32 | Способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования | все темы | лекции, практические занятия | Самостоятельная подготовка ответов на вопросы  Выполнение практических заданий  Доклад  Тестирование  Самостоятельная подготовка ответов на вопросы  Выполнение практических заданий  Доклад  Тестирование  Самостоятельная подготовка ответов на вопросы  Выполнение практических заданий  Доклад  Тестирование | Базовый  Пороговый  Продвинутый |
| ПК-35 | Способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов | все темы | лекции, практические занятия | Самостоятельная подготовка ответов на вопросы  Выполнение практических заданий  Доклад  Тестирование  Самостоятельная подготовка ответов на вопросы  Выполнение практических заданий  Доклад  Тестирование  Самостоятельная подготовка ответов на вопросы  Выполнение практических заданий  Доклад  Тестирование | Базовый  Пороговый  Продвинутый |

**9.5 Типовые задания для текущего контроля**

**9.5.1. Тестирование**

***Целью тестирования*** является закрепление, углубление и систематизация знаний обучающихся, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы; проведение тестирования позволяет ускорить контроль за усвоением знаний и объективизировать процедуру оценки знаний.

Перечень проверяемых компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Наименование компетенции** |
| ПК-17 | Способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая энергетика, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационноого обшества |
|
|
| ПК-29 | Способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов |
|
|
| ПК-32 | Способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования |
|
|
| ПК-35 | Способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов |
|
|

**Примерные тестовые задания**

**Тестирование по разделу №1**

**1) Выберите правильные утверждения:**

**А) Жизненный цикл проекта – это набор последовательных фаз проекта** (лекция)

Б) (абсолютность спорна)

В) (опять же абсолютность спорна)

**Г) В классической водопадной модели жизненного цикла ПО этак проектирования строго предшествует этапу кодирования** (лекция)

**2) Какие из перечисленных моделей ЖЦП относятся к эволюционным моделям разработки ПО?**

А) каскадная модель – не относится

**Б) Модель пробных разработок** – точно относится

**В) Прототипирование** – точно относится

Г) Модель пошаговой разработки – не относится

**Д) Спиральная модель** – относится согласно Орлову

**3) Расположите в хронологическом порядке этапы процесса проектирования:**

А) Проектирование интерфейсов

Б) Архитектурное проектирования

В) Обобщённая спецификация

Г) Проектирование алгоритмов

Д) Компонентное проектирование

Е) Проектирование структур данных

Б – В – А – Д – Е – Г

**4) Каким понятиям соответствуют приведённые определения?**

|  |  |
| --- | --- |
| Понятие | Определение |
| 1. Жизненный цикл программы | А) Деятельность, направленная на реализацию проекта с максимально возможной эффективностью при заданных ограничениях по времени, денежным средствам и ресурсам, а также качеству конечных результатов проекта |
| 2. Управление проектом | Б) Совокупность взаимосвязанных действий, преобразующих некоторые входные данные в выходные |
| 3. Процесс | В) Весь период разработки и эксплуатации программы, начиная с момента возникновения замысла и заканчивая прекращением всех видов её использования |
| 4. Этап (стадия) | Г) Одномоментное идентифицируемое событие, сопровождающееся появлением и фиксацией некоторого отчуждаемого материала (документа, программы, протокола) |
| 5. Контрольная отметка работ | Д) Часть процесса работы над проектом, которая характеризуется вехой, достижение которой знаменует завершение этой части процесса |

**1 🡪 В**

**2 🡪 А**

**3 🡪 Б**

**4 🡪 Д**

**5 🡪 Г**

**5) Определите типы возможных рисков программных проектов:**

|  |  |
| --- | --- |
| Описание риска | Тип риска |
| 1. Текучесть разработчиков: опытные разработчики покидают проект до его завершения | А) Риск для проекта |
| 2. Изменение требований: появление большого количества непредвиденных изменений в требованиях, предъявляемых к разрабатываемому ПО | Б) Риск для проекта и разрабатываемого продукта |
| 3. Недооценка размера разрабатываемой системы: CASE-средства, предназначенные для поддержки проекта, оказались менее эффективными, чем ожидалось | В) Риски для разрабатываемого продукта |

**1 🡪 А**

**2 🡪 Б**

**3 🡪 В**

**6) Каким рискам соответствуют приведённые стратегии его уменьшения?**

|  |  |
| --- | --- |
| Причины риска | Методы уменьшения риска |
| 1. Финансовые проблемы организации | А) Предупредить заказчика о потенциальных трудностях и возможной задержке проекта, рассмотреть вопрос о покупке компонентов системы |
| 2. Проблемы неквалифицированного персонала | Б) Попытаться определить требования, наиболее подверженные изменениям; в структуре системы не отображать детальную информацию |
| 3. Изменение требований | В) Рассмотреть возможность покупки более производительной базы данных |
| 4. Недостаточная производительность базы данных | Г) Подготовить краткий документ для руководства организации, показывающий важность данного проекта для достижения финансовых целей организации |

**1 🡪 Г**

**2 🡪 А**

**3 🡪 Б**

1. 🡪 **В**

**7) Совокупность цветов, которые могут быть воспроизведены с использованием той или иной цветовой** **модели, является:**

а) цветовым объемом

б) цветовым охватом

в) цветовосприятием

г) цветовой палитрой

**8) Совокупность стандартных цветов, точность воспроизведения каждого из которых гарантируется технологией воспроизведения цвета, соответствующей этой палитре – это:**

а) модель цвета;

б) цветовая палитра;

в) монохромное изображение;

г) плашечное изображение

**Тестирование по разделу №2**

**1) Какие средства не используются для описания системных требований?**

А) Структурированный естественный язык

Б) Языки описания программ

**В) Ассемблер**

Г) Математические спецификации

**2) Что не может описать конечный автомат?**

А) Модель поведения системы

Б) Реакцию на внутренние или внешние события

В) Состояние системы

Г) События, которые служат причиной перехода системы в следующее состояние

**Д) Поток данных внутри системы**

**3) Расположите в хронологическом порядке работы, выполняемые в процессе эволюционного прототипирования:**

А) Разработка прототипа системы

Б) Разработка обобщённой спецификации

В) Использование прототипа системы

Г) Доработка прототипа системы

Д) Проверка системы

Е) Получение законченной системы

**Б – А – В – Д – Г – Е**

**4) Почему спецификация требований содержит пользовательские и системные требования?**

А) Спецификация описывает нефункциональные требования

**Б) Спецификация – это формальное соглашение заказчика с разработчиком системы**

В) Спецификация определяет производительность продукта

**Г) Спецификация необходима различным группам заинтересованных лиц**

**5) Какие характеристики качества не предъявляются к документу спецификация требований?**

А) Полнота требований

Б) Согласованность требований

**В) Небольшой объём документа**

Г) Способность к модификации

Д) Трассируемость требований

**6) Расположите в хронологическом порядке работы, выполняемые в процессе внесения изменений в спецификацию требований:**

А) Внесение изменений в код системы

Б) Разработка требования

В) Анализ требования, его стоимость

Г) Внесение изменения в спецификацию

Д) Оформление изменения

**Б – В – Д – Г – А**

**7) Какие модели, как правило, не разрабатываются на этапе проектирования архитектуры?**

А) Статическая структурная модель, в которой представлены подсистемы

**Б) Модель качества системы**

В) Динамическая модель процессов, представляющая организацию процессов во время работы системы

Г) Интерфейсная модель, которая определяет сервисы, предоставляемые каждой подсистемой через общий интерфейс

Д) Модель отношений, определяющая взаимоотношения между частями системы

**8) Какие преимущества имеет повторное использование программного обеспечения?**

**А) Повышение надёжности**

**В) Соблюдение стандартов проектирования**

Г) Сокращение времени обучения

**9) Какие проблемы возникают при повторном использовании?**

А) Дополнительные трудности разработки требований

**Б) Поиск и адаптация повторно используемых компонентов**

**Д) Повышение стоимости поддержки библиотеки повторно используемых компонентов**

**10) Какими преимуществами обладают графические интерфейсы?**

**А) Простота изучения и использования**

Б) Простота проектирования и разработки

**Д) Простота переключения между программами**

**11) Процесс проектирования интерфейса включает в себя следующие этапы:**

5) Разработка динамического прототипа

6) Разработка исполняемого прототипа

7) Оценка проекта пользователями

8) Реализация интерфейса

Учитывая итерационный характер проектирования, перечислите все связи между этими этапами в виде пар (номер этапа, номер этапа-преемника)

**(5, 6); (5, 7); (6, 7); (6, 8); (7, 5)**

**12) Каким описаниям соответствуют приведённые таблицы разработки интерфейса?**

|  |  |
| --- | --- |
| Принцип | Описание |
| 1. Способность к восстановлению | А) Интерфейс должен содержать средства удобного взаимодействия с пользователями, имеющими разный уровень квалификации |
| 2. Поддержка пользователя | Б) Интерфейс должен иметь средства, позволяющие восстанавливать данные, потерянные после ошибки пользователя |
| 3. Адаптация к пользователю | В) Интерфейс должен предоставлять информацию об ошибках пользователя и иметь справочные средства |

1 🡪 Б

2 🡪 В

3 🡪 А

**13) Каким понятиям соответствуют перечисленные определения?**

|  |  |
| --- | --- |
| Понятие | Определение |
| 1. Инспектирование ПО | А) Анализ и проверка различных представлений системы (спецификация требований, архитектурных схем, исходного кода и т.п.), выполняемый на всех этапах её разработки |
| 2. Тестирование ПО | Б) Оценка производительности и надёжности программ, а также работы системы в различных режимах эксплуатации |
| 3. Тестирование дефектов | В) Запуск исполняемого кода с определёнными исходными данными и анализ выходных данных и рабочих характеристик системы |
| 4. Статистическое тестирование | Г) обнаружение несоответствий между программой и её спецификацией |

**1 🡪 А**

**2 🡪 В**

**3 🡪 Г**

**4 🡪 Б**

**14) Расположите в хронологическом порядке работы, выполняемы в процессе инспектирования:**

А) Планирование

Б) Индивидуальная подготовка

В) Предварительный просмотр

Г) Доработка

Д) Собрание инспекционной группы

Е) Исправление ошибок

**А – В – Б – Д – Е – Г**

**15) Какому описанию соответствует каждый из “законов” Лемона о моделировании систем**?

|  |  |
| --- | --- |
| Закон | Описание |
| 1. Непрерывность модернизации | А) Процесс развития систем саморегулируемый. Размер систем и время между выпусками очередных версий практически неизменны |
| 2. Возрастающая сложность | Б) Для программ, эксплуатируемых в реальных условиях, модернизация – необходимость, иначе их полезность снижается |
| 3. Организационная стабильность | В) По мере развития программы становятся всё более сложными. Для упрощения или сохранения их структуры нужны дополнительные затраты |
| 4. Стабильность количества изменений | Г) За весь жизненный цикл системы количество изменений в каждой версии остаётся примерно одинаковым. |

**1 🡪 Б**

**2 🡪 В**

**3 🡪 А**

**4 🡪 Г**

**Тестирование по разделу №6**

**1) Расположите в хронологическом порядке этапы процесса тестирования:**

А) Тестирование компонентов

Б) Тестирование подсистем

В) Тестирование модулей

Г) Тестирование системы

Д) Приёмочные испытания

А – В – Б – Г – Д

**2) Какие работы не должен выполнять менеджер проекта по разработке программного обеспечения?**

А) Написание предложений по созданию ПО – менеджер тоже выполняет подобные работы

Б) Планирование и составление графика работ по созданию ПО

**В) Тестирование модулей** – для этого существует тестер

Г) Оценка стоимости проекта – должен выполнять менеджер

Д) Подбор персонала – отчасти выполняет менеджер

**Е) Разработка требований к ПО** – это дело разработчиков, заказчиков и пользователей, а менеджер только направляет

**3) Какие работы находятся в исключительной ответственности менеджера проекта?**

**А) Контроль выполнения проекта**

**Б) Контроль соответствия проекта требованиям заказчика**

**В) Обеспечение своевременного поступления средств**

**Г) Информирование заказчика о важных событиях проекта**

**4) Каким понятиям соответствуют приведённые определения?**

|  |  |
| --- | --- |
| Понятие | Определение |
| 1. Пользовательские требования | А) Определяют цели и задачи, которые пользователям позволит решить система, что они смогут делать с помощью системы |
| 2. Системные требования | Б) Описание функций, выполняемых системой, и ограничений, накладываемых на неё |
| 3. Проектная системная спецификация | В) Определяют функциональность и характеристики системы, которую должны построить разработчики, чтобы пользователи смогли выполнить свои задачи |

**1 🡪 А**

**2 🡪 В**

**3 🡪 Б**

**5) Какие атрибуты качества не очень важны для пользователей?**

А) Надёжность и доступность - важно

Б) Безопасность - важно

**В) Мобильность** – важно на этапе разработки требований => для пользователей не очень важно

Г) Удобство и простота обслуживания - важно

Д) Производительность -важно

**6) Сопоставьте перечисленные понятия их характеристикам:**

1) Производительность

2) Надёжность

3) Доступность

4) Безопасность

5) Удобство и простота обслуживания

А) определяет насколько быстро и качественно система должна выполнять определённые функции

Б) время, в течении которого система доступна для использования и полностью работоспособна

В) определяет дружелюбие системы к пользователю

Г) вероятность работы системы без сбоев в течение определённого времени

Д) блокировка неавторизованного доступа к данным и функциям системы, предотвращением потерь информации

**1 – А, 2 – Г, 3 – Б, 4 – Д, 5 – В**

**7) Сопоставьте перечисленным этапам процесса разработки требований виды выполняемых на них работ:**

|  |  |
| --- | --- |
| Этап процесса | Вид работы |
| 1. Анализ предметной области | А) Изучение аналитиками предметной области, в которой будет эксплуатироваться система |
| 2. Сбор требований | Б) Взаимодействие с лицами, формирующими требования, продолжение анализа предметной области |
| 3. Классификация требований | В) Преобразование набора требований в логически связанные группы |

**1 🡪 А**

**2 🡪 Б**

**3 🡪 В**

**8) Что не включает в себя описание сценария?**

А) Описание начального состояния системы

Б) Описание нормального протекания событий

**В) Описание ограничений на систему**

Г) Описание исключительных ситуаций и способов их обработки

**9) Что позволяют описывать варианты использования?**

А) нефункциональные требования

Б) внешние интерфейсы

В) форматы данных

**Г) поведение системы**

**10) Стадии разработки программных систем, общие формы алгоритмов и схем, описывающих эти системы, регламентируются:**

**а) стандартами ЕСПД**

б) пунктами ТЗ

в) никак не регламентируются

г) эксплуатационными документами

д) спецификацией ПС

**9.5.2. Проблемные задачи**

**Перечень проверяемых компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Наименование компетенции** |
| ПК-17 | Способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая энергетика, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационноого обшества |
|
|
| ПК-29 | Способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов |
|
|
| ПК-32 | Способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования |
|
|
| ПК-35 | Способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов |
|
|

В ходе выполнения итогового проекта студенты должны проделать следующие основные этапы и отразить результаты в отчете.

1.1. Выбор объекта для разработки. Необходимо определить приложение, для которого будет осуществлять разработку интерфейса.

1.2. Анализ контекста использования и конкурентов. Разработать портреты целевых пользователей / «персон» и их целей, т.е. для чего ими будет использоваться приложение. Кроме этого, должен быть произведён анализ конкурентов (сайтов-аналогов), количеством от 4 до 6 шт., с выделением наиболее типичных задач пользователя и конкурентных преимуществ каждого.

1.3. Анализ задач и сценарии использования. Для разрабатываемого приложения необходимо произвести анализ задач, с выделением не менее 8 задач пользователя (на различных уровнях иерархии) и разработкой для них сценариев использования.

1.4. Разработка прототипов интерфейса и итеративный дизайн. Исходя из задач пользователя и сценариев использования, необходимо разработать прототипы интерфейса для приложения (основных экранных форм). Прототип должен включать в себя главную страницу и не менее 3 внутренних страниц. Разработка может осуществляться в любом из инструментов, предназначенных для создания статичных прототипов (например, Balsamiq Mockups) или динамичных (например, Flash).

Должен быть произведён анализ полученного прототипа (желательно в формате минитестирования с представителями пользователей) и разработана его улучшенная версия на следующей итерации проектирования.

1.5. Реализация прототипа приложения. Результаты выполнения предыдущих пунктов должны быть воплощены в работающем прототипе веб-сайта, позволяющем выполнять «горизонтальные сценарии», т.е. все основные сценарии использования, пускай без полного реального их исполнения (данные могут не сохраняться в БД сайта, может не иметься полностью проработанный функционал и т.д.). Прототип должен иметь проработанную визуальную составляющую (стили, темы оформления и т.п.), хотя полностью завершённого визуального оформления (дизайна) не требуется.

1.6. Юзабилити-тестирование. Организовать и провести юзабилити-тестирование прототипа приложения с 2-3 представителями целевых пользователей или своими одногрупниками. Для этого предварительно должны быть разработаны задания для пользователей, подготовлено оборудование для записи содержимого экрана (например, CamStudio) и т.д. По итогам юзабилити-тестирования вы должны составить отчёт, в котором в частности указать основные проблемы разработанного интерфейса и рекомендации по их устранению.

2. Содержание отчёта по итоговому проекту. Отчёт должен содержать результаты выполнения всех перечисленных выше пунктов, описание принимаемых проектных решений и т.д. Оформление отчёта должно соответствовать требованиям ГОСТа, а его объем составлять не менее 30 страниц.

На защите курсового проекта преподавателю должны быть также представлены статичные или динамические прототипы, работающий прототип приложения, записи экранов, сделанные при юзабилити-тестировании и другие материалы.

**Оценивание докладов**

|  |  |
| --- | --- |
| 18-20баллов | Проявил оригинальность и креативность;  Проанализировал и обобщил информацию по теме;  Показал навыки презентации итогов самостоятельной работы;  Продемонстрировал глубокое знание рассматриваемой проблемы;  Сформулировал выводы. |
| 14-17 балла | Проявил некоторую оригинальность;  Отчасти проанализировал и обобщил информацию по теме;  Показал некоторые навыки презентации итогов самостоятельной работы  Продемонстрировал знание рассматриваемой проблемы;  Сформулировал выводы. |
| 10-13 баллов | Проявил некоторую самостоятельность;  Не смог в полной мере проанализировать и обобщить информацию по  теме;  Частично продемонстрировал знание рассматриваемой проблемы;  Не в полной мере сформулировал выводы. |

**9.6 Особенности организации и содержания учебного процесса по дисциплине (модулю)**

*Без особенностей*

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

**1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Таблица 1 − Результаты освоения компетенции

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код компетенции | Наименование компетенции | Дисциплины (модули), практики, при изучении которых формируется данная компетенция[[1]](#footnote-1)• | Этапы формирования компетенции в рамках данной дисциплины  (наименование тем) |
| ПК-17 | Способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая энергетика, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационноого обшества | Интеллектуальные системы и технологии  Электротехника и электроника  Корпоративные информационные системы  Мультимедиа технологии и компьютерная графика  Web-технологии  Государственная итоговая аттестация | все темы |
| ПК-29 | Способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов | Производственная практика  Государственная итоговая аттестация |
| ПК-32 | Способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования | Корпоративные информационные системы  Производственная практика  Государственная итоговая аттестация |
| ПК-35 | Способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов | Производственная практика  Государственная итоговая аттестация |

**2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 2 – Шкала оценивания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код и наименование компетенции** | **Уровень освоения компетенции** | **Показатели оценивания компетенции**  **(перечень необходимых заданий)** | | **Критерии оценивания компетенции** |
| **Теоретические вопросы**  **(№ или**  **от … до)** | **Практические задания**  **(№ или**  **от … до)** | **Экзамен[[2]](#footnote-2)•** |
| ПК-17 Способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая энергетика, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационноого обшества | Базовый уровень |  | Защита практических задании  Защита доклада  Защита итогового проекта |  |
| Продвинутый уровень | Защита практических задании  Защита доклада  Защита итогового проекта |
| Продвинутый уровень | Защита практических заданий  Защита доклада  Защита итогового проекта |
| ПК-29 Способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов | Базовый уровень |  | Защита практических задании  Защита доклада  Защита итогового проекта |  |
| Продвинутый уровень | Защита практических задании  Защита доклада  Защита итогового проекта |
| Продвинутый уровень | Защита практических заданий  Защита доклада  Защита итогового проекта |
| ПК-32 Способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования | Базовый уровень |  | Защита практических задании  Защита доклада  Защита итогового проекта |  |
| Продвинутый уровень | Защита практических задании  Защита доклада  Защита итогового проекта |
| Продвинутый уровень | Защита практических заданий  Защита доклада  Защита итогового проекта |
| ПК-35 Способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов | Базовый уровень |  | Защита практических задании  Защита доклада  Защита итогового проекта |  |
| Продвинутый уровень | Защита практических задании  Защита доклада  Защита итогового проекта |
| Продвинутый уровень | Защита практических заданий  Защита доклада  Защита итогового проекта |

**3 Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации (см. показатели оценивания компетенции, таблица 2)**

* Перечень теоретических вопросов по уровням и по результату освоения дисциплины
* Перечень практических заданий по уровням и по результату освоения дисциплины «Уметь»:
* Перечень практических заданий по уровням и по результату освоения дисциплины «Владеть» *(при необходимости):*
  1. **Вопросы для промежуточной аттестации**

**Раздел 1. Законы восприятия информации человеком**

**Тема 1.1 Определение интерфейса. Понятие информационного взаимодействия**

1. Все аспекты системы, с которыми пользователь взаимодействует, включая способы передачи информации от системы к пользователю и от пользователя к системе. Шаги, которые необходимо сделать для выполнения задач.
2. Элементы управления. Понятие информационного взаимодействия.

**Тема 1.2 Психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия**

1. Информационные каналы, память, мышление человека и принятие решений. Психология восприятия информации.

**Тема 1.3 Проблемы человеко-машинного взаимодействия**

1. Эргономика. Визуальный интерфейс для систем поддержки принятия решений, понятие OLAP-технологии.
2. Системы поддержки работы в группе: групповая работа в локальных и глобальных сетях, системы семинаров, работа с фреймами и мультидоступ, вопросы синхронизации группового взаимодействия.
3. Мультимедиа среды и мультисенсорные системы: речевой интерфейс, звуковые сигналы, распознавание текстов, анимация и видеофрагменты, распознавание жестов, компьютерное зрение.

**Тема 1.4 Цветовые модели**

1. Факторы, влияющие на внешний вид конкретного цвета. Способы образования цвета в природе.
2. Определение понятия цветовой модели.
3. Представление диапазона цветов в виде 3D пространства (в виде набора числовых координат) в цветовых моделях.
4. Возможности передачи цветовой информации между компьютерами, программами и периферийными устройствами.
5. Аппаратно-зависимые (их пока большинство, RGB и CMYK в их числе) и аппаратно-независимые (модель Lab) цветовые модели.
6. Преобразование изображения из одной цветовой модели в другую.

**Тема 1.5 Уровни сложности и ориентация на пользователя**

1. Программы и их ориентация на пользователя.
2. Уровни сложности программ при реализации пользовательского интерфейса.

**Раздел 2. Объектно-ориентированный анализ проектирования пользовательского интерфейса**

**Тема 2.1 Объектно-ориентированные пользовательские интерфейсы (ООПИ).**

1. *:* Объектно-ориентированные пользовательские интерфейсы (ООПИ).
2. Архитектура ООПИ.
3. Интегрированная модель проекта ООПИ.
4. Понятие актера. Диаграммы, представляющие актеров и их взаимодействие.

**Тема 2.2 Метафоры пользовательского интерфейса**

1. Метафоры пользовательского интерфейса как различные точки зрения на вопросы взаимодействия человека и машины (субъективный аспект метафоры ИП), так и "применения понятий, касающихся одного предмета, в отношении к совершенно другим предметам".

**Тема 2.3 Концептуальные модели взаимодействия:**

1. Разработка интерфейса как часть общего цикла разработки.
2. Логическая модель ПИ.
3. Физическая модель ПИ.
4. Функциональная модель, структурная модель и модель взаимодействия.

**Тема 2.4 Прототипирование пользовательского интерфейса**

1. Прототипирование, как визуальное представление интерфейса, позволяющее определить и сформулировать задачи, которые решает данный интерфейс и функции, которые он выполняет.
2. Статические прототипы.
3. Динамические прототипы.
4. Программные средства для презентационной версии прототипирования: [Microsoft Visio](http://office.microsoft.com/ru-ru/visio/FX100487861049.aspx), [Balsamiq Mockups](http://www.balsamiq.com/products/mockups), бесплатный плагин для Firefox [Pencil](http://www.evolus.vn/Pencil/Home.html), iPlotz.

**Раздел 3. Проектирование пользовательских интерфейсов**

**Тема 3.1 Прикладные аспекты человеко-машинного взаимодействия при визуальном проектировании процессов, структур, объектов**

1. Анализ и описание использования информации в процессе работы (AUI), моделирование вариантов использования и генерации требований к проектированию пользовательских интерфейсов (UIM).

**Тема 3.2 Основы проектирования пользовательского интерфейса. Этапы и средства проектирования.**

1. Стандартизация пользовательского интерфейса (ГОСТ Р ИСО МЭК 9126-93, ГОСТ 28195-89). Этапы разработки программного обеспечения.

**Раздел 4. Описание и проектирование диалога**

**Тема 4.1 Граф диалога. Время ответа и время отображения результата**

1. Нотации для проектирования диалога: граф диалога, нотации, использующие диаграммы, описание диалога с использованием сетей Петри,
2. Текстовый диалог.
3. Описание режимов и виртуальных устройств графического диалога, семантика диалога, сообщения и события, объектно-ориентированная парадигма.
4. Время ответа и время отображения результата.

**Тема 4.2 Формальные методы описания диалоговых систем**

1. Формализм Хоара.
2. Описание параллельных взаимодействующих процессов.
3. Диалоговые процессы как частный случай параллельно функционирующих процессов (процесс функционирования системы и действия пользователя).
4. Каналы передачи сообщений. Алгоритмы функционирования диалоговых систем (ДС).

**Тема 4.3 Способы организации диалога. Разработка сценариев диалога.**

1. Понятие протокола взаимодействия (последовательность сообщений, которыми обмениваются партнеры диалога).
2. Факторы, определяющие сценарную организацию диалога.
3. Одноуровневые и вложенные сценарии диалога.
4. Способы организации диалога: меню-диалог; диалог типа "вопрос-ответ"; диалог на основе шаблонных форм; профессиональный диалог; графический диалог; диалог на естественном языке.

**Раздел 5. Инструментальные среды разработки пользовательских интерфейсов**

**Тема 5.1 OLAP-технологии**

1. Визуальный интерфейс для систем поддержки принятия решений, OLAP-технологии.

**Тема 5.2 Пакет OSF/Motif**

1. Библиотека [элементов интерфейса](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81%D0%B0) и набор спецификаций для разработки [графических интерфейсов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8F) под [X Window System](http://ru.wikipedia.org/wiki/X_Window_System).

**Тема 5.3 Язык и интерпретатор Tcl/Tk**

1. Области применения языка. Б[ыстрое прототипирование](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%8B%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) с помощью Tcl/Tk.
2. Создание графических интерфейсов для [консольных программ](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0) (пакетов программ), [встраивание](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA#.D0.92.D1.81.D1.82.D1.80.D0.B0.D0.B8.D0.B2.D0.B0.D0.B5.D0.BC.D1.8B.D0.B5) в прикладные программы, [тестирование](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F).
3. Применение Tcl в [веб-разработке](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B1-%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B0) и в сфере [САПР](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%90%D0%9F%D0%A0) ([CAD](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%90%D0%9F%D0%A0)|[CAM](http://ru.wikipedia.org/wiki/CAM)|[CAE](http://ru.wikipedia.org/wiki/Computer-aided_engineering)).

**Тема 5.4 Аппаратные средства графического диалога и мультимедиа-устройства**

1. Речевой интерфейс, звуковые сигналы, распознавание текстов, анимация и видеофрагменты, распознавание жестов, компьютерное зрение.

**Тема 5.5 Виртуальные устройства диалога**

1. Аппаратная конфигурация виртуального компьютера.
2. Поведение в виртуальной среде, виртуальные многопользовательские среды.

**Раздел 6. Типы ошибок и ручные методы тестирования**

**Тема 6.1. Проблемы и перспективы развития современной программной инженерии.**

1. Проблемы и перспективы развития современной программной инженерии.
2. История развития тестирования программного обеспечения.

**Тема 6.2. Основные понятия тестирования. Экономика тестирования. Принципы тестирования.**

1. Жизненный цикл ПО и его связь с тестированием.
2. Сроки тестирования (когда начинать и прекращать тестирование).
3. Экономика тестирования.
4. Тестирование программы как черного ящика.
5. Тестирование программы как белого ящика.
6. Принципы тестирования

**Тема 6.3. Классификация ошибок**

1. Классификация ошибок по времени выполнения, степени нарушения логики.
2. Ошибка адресации.
3. Ошибка ввода-вывода.
4. Ошибка вычисления.
5. Ошибка интерфейса.
6. Ошибка обращения к данным. Ошибка описания данных.

**Тема 6.4. Первичное выявление ошибок. Инспекции и сквозные просмотры.**

1. Первичное выявление ошибок.
2. Инспекции и сквозные просмотры.
3. Инспекции исходного текста. Сквозные просмотры.
4. Проверка за столом. Список вопросов для выявления ошибок при инспекции.
5. Ошибки обращения к данным. Ошибки описания данных.
6. Ошибки вычислений. Ошибки при сравнениях.
7. Ошибки в передачах управления.
8. Ошибки интерфейса.
9. Ошибки ввода-вывода.

**Раздел 7. Стратегии тестирования белого и черного ящика**

**Тема 7.1 Тестирование путем покрытия логики программы**

1. Тестирование путем покрытия логики программы.
2. Покрытие операторов.
3. Покрытие решений.
4. Покрытие условий.
5. Покрытие решений/условий.
6. Комбинаторное покрытие условий.

**Тема 7.2. Стратегии черного ящика**

1. Стратегии черного ящика.
2. Эквивалентное разбиение.
3. Выделение классов эквивалентности.
4. Построение тестов. Анализ граничных значений.
5. Применение функциональных диаграмм. Предположение об ошибке.

**Тема 7.3. Стратегия. Нисходящее и восходящее тестирование.**

1. Стратегия. Организация тестирования ПО.
2. Методика тестирования программных систем.
3. Тестирование элементов. Тестирование интеграции.
4. Нисходящее и восходящее тестирование. Сравнение.
5. Проектирование и исполнение теста. Тестирование правильности.
6. Системное тестирование.
7. Тестирование восстановления. Тестирование безопасности.
8. Стрессовое тестирование.
9. Тестирование производительности.
10. Отладка ПО.

**Примерные задания для экзамена**

1. Разработать прототип приложения БД «Учет товаров на складе».
2. Разработать прототип приложения «Отдел кадров»
3. Привести описание цели и планируемого результата для разработки интерфейса веб-ресурса.
4. Описать суть этапа «Подготовка площадки для размещения веб-ресурса».
5. Описать порядок приемки АСУ на производстве.
   1. **Перечень практических заданий по уровням и по результату освоения дисциплины**

Перечень типовых практических заданий представлен в сборнике практических работ.

* 1. **Перечень тем для докладов**

1. Построители диалога (interface builders) и средства их реализации.
2. Системы управления пользовательским интерфейсом (User Interface Management Systems – UIMS): описание, назначение, основные принципы функционирования, технологии реализации, примеры;
3. Системы и среды разработки пользовательского интерфейса (User Interface Development Systems – UIDS, User Interface Design Environment - UIDE): описание, назначение, основные принципы функционирования, технологии реализации, примеры;
4. Понятие пользовательского интерфейса.
5. Подходы к пониманию пользовательского интерфейса.
6. Стандарты пользовательского интерфейса информационных технологий.
7. Этапы проектирования пользовательского интерфейса.
8. Процедуры проектирования диалоговых режимов.
9. Графический интерфейс пользователя
10. Автоматизированные системы управления.
11. Тестирование программного обеспечения.
12. Технологии разработки веб-приложений.
13. Unity – среда для разработки программныз продуктов.
14. Технологии разработки игровых приложений.
15. Технологии разработки мобильных приложений.

**Оценивание докладов**

|  |  |
| --- | --- |
| 18-20баллов | Проявил оригинальность и креативность;  Проанализировал и обобщил информацию по теме;  Показал навыки презентации итогов самостоятельной работы;  Продемонстрировал глубокое знание рассматриваемой проблемы;  Сформулировал выводы. |
| 14-17 балла | Проявил некоторую оригинальность;  Отчасти проанализировал и обобщил информацию по теме;  Показал некоторые навыки презентации итогов самостоятельной работы  Продемонстрировал знание рассматриваемой проблемы;  Сформулировал выводы. |
| 10-13 баллов | Проявил некоторую самостоятельность;  Не смог в полной мере проанализировать и обобщить информацию по  теме;  Частично продемонстрировал знание рассматриваемой проблемы;  Не в полной мере сформулировал выводы. |

* + 1. **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования, описание шкал оценивания**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Технология программирования» проводится в форме текущего, итогового контроля.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

* на практических занятиях (самостоятельная работа, решение проблемных задач, тестирование);
* по результатам выполнения индивидуальных заданий (самостоятельная работа);
* по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
* по результатам отчета обучающихся, имеющих академические задолженности, в ходе индивидуальной консультации преподавателя.

Контроль текущей успеваемости осуществляется поэтапно и служит основанием для промежуточной аттестации по дисциплине.

Данный вид контроля осуществляются на практических занятиях.

Итоговая аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине «Современные средства разработки приложений» требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» в форме экзамена.

**Критерии оценивания результатов тестирования**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № теста и количество вопросов | Кол-во правильных ответов | Оценка уровня подготовки в баллах | Вербальный аналог |
| Тестирование по разделу № 1,  8 вопросов | 5-6 | 3 | Удовлетворительно |
| 7 | 4 | Хорошо |
| 8 | 5 | Отлично |
| Тестирование по разделу № 2,  15 вопросов | от 8 до 9 | 3 | Удовлетворительно |
| от 10 до 12 | 4 | Хорошо |
| от 13 до 15 | 5 | Отлично |
| Тестирование по разделу №6,  10 вопросов | 6 | 3 | Удовлетворительно |
| от 7 до 8 | 4 | Хорошо |
| от 9 до 10 | 5 | Отлично |

Обучающийся может повысить оценку, выставленную согласно балльно-рейтинговой системе в процессе текущей аттестации, и перейти на следующий уровень освоения компетенций. Для этого необходимо подготовиться к сдаче устного экзамена, повысить уровень теоретических знаний и продолжить формирование практических умений и навыков, выполняя задания, связанные с теми компетенциями, по которым до этого он демонстрировал низкий уровень их сформированности.

Утверждаю

Зав. кафедрой ИМЕД

\_\_\_\_\_\_\_\_Коробейникова И.Ю.

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине «Современные средства разработки приложений»

1. Определение интерфейса. Понятие информационного взаимодействия.
2. Понятие протокола взаимодействия (последовательность сообщений, которыми обмениваются партнеры диалога).
3. Практическое задание.

Две независимые группы проводили тестирование программного средства. Первая группа обнаружила 38 ошибок, а вторая - 29. На основании результатов тестирования было определено, что до начала тестирования в программе содержалось 54 ошибки. Определить, какое количество общих ошибок обнаружено обеими группами.

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Н. Лебедева

Утверждаю

Зав. кафедрой ИМЕД

\_\_\_\_\_\_\_\_Коробейникова И.Ю.

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Экзаменационный билет № 2

по дисциплине «Современные средства разработки приложений»

1. Элементы управления. Понятие информационного взаимодействия.
2. Факторы, определяющие сценарную организацию диалога. Одноуровневые и вложенные сценарии диалога. Способы организации диалога: меню-диалог; диалог типа "вопрос-ответ"; диалог на основе шаблонных форм; профессиональный диалог; графический диалог; диалог на естественном языке.
3. Практическое задание.

По результатам тестирования программы двумя независимыми группами известно следующее:

•первой группой обнаружено 16 ошибок;

•количество ошибок до начала тестирования составляло 35;

•общее количество обнаруженных ошибок двумя группами 7. Требуется установить вклад второй группы в процесс тестирования, определив количество ошибок, обнаруженных второй группой.

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Н. Лебедева

Утверждаю

Зав. кафедрой ИМЕД

\_\_\_\_\_\_\_\_Коробейникова И.Ю.

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Экзаменационный билет № 3

по дисциплине «Современные средства разработки приложений»

1. Информационные каналы, память, мышление человека и принятие решений. Психология восприятия информации.
2. Визуальный интерфейс для систем поддержки принятия решений, OLAP-технологии.
3. Практическое задание.

В результате тестирования программы двумя независимыми груп­ пами: первой группой обнаружено 25 ошибок, а второй группой - 20 ошибок. Десять ошибок, обнаруженных первой группой, совпадает с ошибками, обнаруженными второй группой. Обнаруженные ошибки устранены. Требуется оценить количество ошибок, неустраненньгх и Оставшихся в программе.

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Н. Лебедева

Утверждаю

Зав. кафедрой ИМЕД

\_\_\_\_\_\_\_\_Коробейникова И.Ю.

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Экзаменационный билет № 4

по дисциплине «Современные средства разработки приложений»

1. Эргономика. Визуальный интерфейс для систем поддержки принятия решений, понятие OLAP-технологии.
2. Библиотека [элементов интерфейса](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81%D0%B0) и набор спецификаций для разработки [графических интерфейсов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8F) под [X Window System](http://ru.wikipedia.org/wiki/X_Window_System).
3. Практическое задание.

Две независимые группы тестировщиков проводили тестирование программного средства. Первая группа обнаружила 15 ошибок, а вторая - 20. На основании результатов тестирования было определено, что до начала тестирования в программе содержалось 42 ошибки.

Необходимо определить, сколько ошибок было обнаружено как первой, так и второй группой.

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Н. Лебедева

Утверждаю

Зав. кафедрой ИМЕД

\_\_\_\_\_\_\_\_Коробейникова И.Ю.

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Экзаменационный билет № 5

по дисциплине «Современные средства разработки приложений»

1. Системы поддержки работы в группе: групповая работа в локальных и глобальных сетях, системы семинаров, работа с фреймами и мультидоступ, вопросы синхронизации группового взаимодействия.
2. Области применения языка. Б[ыстрое прототипирование](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%8B%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) с помощью Tcl/Tk. Создание графических интерфейсов для [консольных программ](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0) (пакетов программ), [встраивание](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA#.D0.92.D1.81.D1.82.D1.80.D0.B0.D0.B8.D0.B2.D0.B0.D0.B5.D0.BC.D1.8B.D0.B5) в прикладные программы, [тестирование](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F). Применение Tcl в [веб-разработке](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B1-%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B0) и в сфере [САПР](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%90%D0%9F%D0%A0) ([CAD](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%90%D0%9F%D0%A0)|[CAM](http://ru.wikipedia.org/wiki/CAM)|[CAE](http://ru.wikipedia.org/wiki/Computer-aided_engineering)).
3. Практическое задание.

Разработать прототипы для приложения «Обслуживание технологического оборудования».

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Н. Лебедева

Утверждаю

Зав. кафедрой ИМЕД

\_\_\_\_\_\_\_\_Коробейникова И.Ю.

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Экзаменационный билет № 6

по дисциплине «Современные средства разработки приложений»

1. Мультимедиа среды и мультисенсорные системы: речевой интерфейс, звуковые сигналы, распознавание текстов, анимация и видеофрагменты, распознавание жестов, компьютерное зрение.
2. Речевой интерфейс, звуковые сигналы, распознавание текстов, анимация и видеофрагменты, распознавание жестов, компьютерное зрение.
3. Практическое задание.

Программа тестируется двумя независимыми группами тестировщиков, которые силами групп выявили в программе 40 и 20 ошибок соответственно. При этом оказалось, что 10 ошибок - общие, их нашли обе группы. Требуется оценить общее количество ошибок в программе до начала тестирования и сделать вывод о необходимости продолжения тестирования или возможности его завершении.

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Н. Лебедева

Утверждаю

Зав. кафедрой ИМЕД

\_\_\_\_\_\_\_\_Коробейникова И.Ю.

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Экзаменационный билет № 7

по дисциплине «Современные средства разработки приложений»

1. Факторы, влияющие на внешний вид конкретного цвета. Способы образования цвета в природе.
2. Аппаратная конфигурация виртуального компьютера. Поведение в виртуальной среде, виртуальные многопользовательские среды.
3. Практическое задание.

В программу было преднамеренно внесено (посеяно) 19 ошибок. В результате тестирования обнаружено 24 ошибки, из которых 19 ошибок были внесены преднамеренно. Все обнаруженные ошибки исправлены. До начала тестирования предполагалось, что программа содержит не более 7 ошибок. Требуется оценить количество ошибок до начала тестирования и степень отлаженности программы.

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Н. Лебедева

Утверждаю

Зав. кафедрой ИМЕД

\_\_\_\_\_\_\_\_Коробейникова И.Ю.

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Экзаменационный билет № 8

по дисциплине «Современные средства разработки приложений»

1. Определение понятия цветовой модели. Представление диапазона цветов в виде 3D пространства (в виде набора числовых координат) в цветовых моделях. Возможности передачи цветовой информации между компьютерами, программами и периферийными устройствами. Аппаратно-зависимые (их пока большинство, RGB и CMYK в их числе) и аппаратно-независимые (модель Lab) цветовые модели. Преобразование изображения из одной цветовой модели в другую.
2. Проблемы и перспективы развития современной программной инженерии.
3. Практическое задание.

Разработать прототипы для приложения «Хранение и отгрузка товаров». Описать возможные ошибки пользователей.

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Н. Лебедева

Утверждаю

Зав. кафедрой ИМЕД

\_\_\_\_\_\_\_\_Коробейникова И.Ю.

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Экзаменационный билет № 9

по дисциплине «Современные средства разработки приложений»

1. Программы и их ориентация на пользователя. Уровни сложности программ при реализации пользовательского интерфейса.
2. История развития тестирования программного обеспечения.
3. Практическое задание.

Разработать прототипы для приложения «Хранение инструмента и приборов в автосервисе».

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Н. Лебедева

Утверждаю

Зав. кафедрой ИМЕД

\_\_\_\_\_\_\_\_Коробейникова И.Ю.

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Экзаменационный билет № 10

по дисциплине «Современные средства разработки приложений»

1. Объектно-ориентированные пользовательские интерфейсы (ООПИ). Архитектура ООПИ.
2. Жизненный цикл ПО и его связь с тестированием. Сроки тестирования (когда начинать и прекращать тестирование).
3. Практическое задание.

Разработать прототипы для информационной системы «Отдел кадров».

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Н. Лебедева

Утверждаю

Зав. кафедрой ИМЕД

\_\_\_\_\_\_\_\_Коробейникова И.Ю.

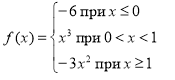
«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Экзаменационный билет № 11

по дисциплине «Современные средства разработки приложений»

1. *:* Объектно-ориентированные пользовательские интерфейсы (ООПИ). Интегрированная модель проекта ООПИ. Понятие актера. Диаграммы, представляющие актеров и их взаимодействие.
2. Жизненный цикл ПО и его связь с тестированием. Экономика тестирования.
3. Практическое задание.

Вычислить значение функции:



Для этой задачи сформировать потоковый граф. Определить цикломатическую сложность потокового графа. Определить базовое множество независимых линейных путей. Подготавить тестовые варианты, инициирующие выполнение каждого пути. Реальные результаты каждого тестового варианта сравнить с ожидаемыми результатами.

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Н. Лебедева

Утверждаю

Зав. кафедрой ИМЕД

\_\_\_\_\_\_\_\_Коробейникова И.Ю.

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Экзаменационный билет № 12

по дисциплине «Современные средства разработки приложений»

1. Разработка интерфейса как часть общего цикла разработки. Логическая модель ПИ.
2. Тестирование программы как черного ящика.
3. Практическое задание.

Даны две точки на плоскости. Определить, какая из них находится ближе к началу координат. Учесть случай, что точки могут находиться одинаково близко к началу координат.

Для этой задачи сформировать потоковый граф. Определить цикломатическую сложность потокового графа. Определить базовое множество независимых линейных путей. Подготавить тестовые варианты, инициирующие выполнение каждого пути. Реальные результаты каждого тестового варианта сравнить с ожидаемыми результатами.

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Н. Лебедева

Утверждаю

Зав. кафедрой ИМЕД

\_\_\_\_\_\_\_\_Коробейникова И.Ю.

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Экзаменационный билет № 13

по дисциплине «Современные средства разработки приложений»

1. Разработка интерфейса как часть общего цикла разработки. Физическая модель ПИ. Функциональная модель, структурная модель и модель взаимодействия.
2. Тестирование программы как белого ящика.
3. Практическое задание.

Составьте тесты методом покрытия решений к участку программы

if ((C == 1) || (X < 0)) M = M/C; if ((X > 2) || (M == 1)) M++;

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Н. Лебедева

Утверждаю

Зав. кафедрой ИМЕД

\_\_\_\_\_\_\_\_Коробейникова И.Ю.

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Экзаменационный билет № 14

по дисциплине «Современные средства разработки приложений»

1. Прототипирование, как визуальное представление интерфейса, позволяющее определить и сформулировать задачи, которые решает данный интерфейс и функции, которые он выполняет. Статические прототипы. Динамические прототипы.
2. Жизненный цикл ПО и его связь с тестированием. Принципы тестирования
3. Практическое задание.

Разработать прототипы для приложения «Хранение материалов».

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Н. Лебедева

Утверждаю

Зав. кафедрой ИМЕД

\_\_\_\_\_\_\_\_Коробейникова И.Ю.

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Экзаменационный билет № 15

по дисциплине «Современные средства разработки приложений»

1. Анализ и описание использования информации в процессе работы (AUI), моделирование вариантов использования и генерации требований к проектированию пользовательских интерфейсов (UIM).
2. Классификация ошибок по времени выполнения, степени нарушения логики.
3. Практическое задание.

Разработать прототипы для приложения «Обслуживание технологического оборудования».

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Н. Лебедева

Утверждаю

Зав. кафедрой ИМЕД

\_\_\_\_\_\_\_\_Коробейникова И.Ю.

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Экзаменационный билет № 16

по дисциплине «Современные средства разработки приложений»

1. Стандартизация пользовательского интерфейса (ГОСТ Р ИСО МЭК 9126-93, ГОСТ 28195-89).
2. Классификация ошибок. Ошибка адресации.
3. Практическое задание.

Составьте тесты методом комбинаторного покрытия условий к участку программы

if ((C == 2) && (X > 1)) M = M/C; if ((X > 5) || (M == 1)) M++;

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Н. Лебедева

Утверждаю

Зав. кафедрой ИМЕД

\_\_\_\_\_\_\_\_Коробейникова И.Ю.

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Экзаменационный билет № 17

по дисциплине «Современные средства разработки приложений»

1. Этапы разработки пользовательского интерфейса.
2. Классификация ошибок. Ошибка ввода-вывода. Ошибка вычисления.
3. Практическое задание.

Составьте тесты методом покрытия решений к участку программы

if ((C == 1) && (X < 0)) M = M/C; if ((X > 2) && (M == 1)) M++;

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Н. Лебедева

Утверждаю

Зав. кафедрой ИМЕД

\_\_\_\_\_\_\_\_Коробейникова И.Ю.

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Экзаменационный билет № 18

по дисциплине «Современные средства разработки приложений»

1. Нотации для проектирования диалога: граф диалога, нотации, использующие диаграммы, описание диалога с использованием сетей Петри.
2. Классификация ошибок. Ошибка интерфейса. Ошибка обращения к данным. Ошибка описания данных.
3. Практическое задание.

Разработать прототипы для приложения «Хранение и отгрузка товаров».

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Н. Лебедева

Утверждаю

Зав. кафедрой ИМЕД

\_\_\_\_\_\_\_\_Коробейникова И.Ю.

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Экзаменационный билет № 19

по дисциплине «Современные средства разработки приложений»

1. Нотации для проектирования диалога: текстовый диалог, описание режимов и виртуальных устройств графического диалога, семантика диалога, сообщения и события, объектно-ориентированная парадигма. Время ответа и время отображения результата.
2. Первичное выявление ошибок. Инспекции и сквозные просмотры. Инспекции исходного текста. Сквозные просмотры. Проверка за столом. Список вопросов для выявления ошибок при инспекции.
3. Практическое задание.

Разработать интерфейсы для приложения «Хранение инструмента и приборов в медицинском учреждении».

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Н. Лебедева

Утверждаю

Зав. кафедрой ИМЕД

\_\_\_\_\_\_\_\_Коробейникова И.Ю.

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Экзаменационный билет № 20

по дисциплине «Современные средства разработки приложений»

1. Формализм Хоара. Описание параллельных взаимодействующих процессов. Диалоговые процессы как частный случай параллельно функционирующих процессов (процесс функционирования системы и действия пользователя).
2. Стратегия. Организация тестирования ПО. Методика тестирования программных систем. Тестирование элементов. Тестирование интеграции. Нисходящее и восходящее тестирование. Сравнение.
3. Практическое задание.

Составьте тесты методом покрытия операторов к участку программы

if ((C == 3) && (X > 0)) M = M/C; if ((X > 2) && (M == 1)) M++;

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Н. Лебедева

1. • Указываются дисциплины (модули), практики, читаемые в предыдущих семестрах (см. учебный план) [↑](#footnote-ref-1)
2. • Итоговая оценка за экзамен, дифференцированный зачет выставляется по среднему баллу, отражающему уровень освоения компетенций [↑](#footnote-ref-2)