

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.12.2024 10:37:27

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник

учебно-методического управления

Платонова Т.К.

«25» июня 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

Направление 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
Направленность 02.03.02.01 Теоретические основы информатики и компьютерные
науки

Для набора 2024 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА Информационных систем и прикладной информатики**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	189	189	189	189
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.06.2024 г. протокол № 18.

Программу составил(и): к.э.н., доц., Аручиди Н.А.

Зав. кафедрой: д.э.н., проф. Щербаков С.М.

Методический совет направления: д.э.н., профессор Тищенко Е.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у обучающихся знаний и практических навыков по современным методам и технологиям проектирования информационных систем с использованием современных CASE-средств.
-----	---

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ОПК-5: Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности
ПК-2: Способность понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение, операционные системы и сетевые технологии
ПК-3: Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для проектной и производственно-технологической деятельности; способность к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в конкретной сфере профессиональной деятельности
ПК-4: Способность к анализу требований и разработке вариантов реализации информационной системы, к оценке качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:
состав и требования технической документации программных продуктов и систем (соотнесено с индикатором ОПК-4.1) понятия программного обеспечения, информационных систем и баз данных (соотнесено с индикатором ОПК-5.1) основы современных языков программирования, программного обеспечения (соотнесено с индикатором ПК-2.1) основы анализа и обработки данных (соотнесено с индикатором ПК-3.1) методы и модели качества, надежности и эффективности информационных систем (соотнесено с индикатором ПК-4.1)
Уметь:
разрабатывать техническую документацию программных продуктов и систем с учетом ее состава и требований к ней (соотнесено с индикатором ОПК-4.2) использовать программное обеспечение информационных систем и баз данных (соотнесено с индикатором ОПК-5.2) разрабатывать программы с использованием современных языков программирования, программного обеспечения, операционных систем и сетевых технологий (соотнесено с индикатором ПК-2.2) собирать и обрабатывать данные для последующего анализа и обработки (соотнесено с индикатором ПК-3.2) определять параметры качества, надежности и эффективности информационных систем (соотнесено с индикатором ПК-4.2)
Владеть:
навыками проектирования и применения технической документации программных продуктов и систем с учетом ее состава и требований к ней (соотнесено с индикатором ОПК-4.3) навыками разработки и сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных (соотнесено с индикатором ОПК-5.3) навыками программирования с использованием современных языков программирования, программного обеспечения, операционных систем и сетевых технологий (соотнесено с индикатором ПК-2.3) навыками сбора, обработки и интерпретации данных для последующего анализа в рамках профессиональной деятельности (соотнесено с индикатором ПК-3.3) навыками расчета параметров качества, надежности и эффективности информационных систем в профессиональной области (соотнесено с индикатором ПК-4.3)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. «Методологические аспекты проектирования ИС»

№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.1	Тема 1.1 «Структура проекта ИС» Понятие экономической информационной системы (ЭИС). Классы ЭИС. Понятие и структура проекта ИС. Жизненный цикл ИС. Этапы создания ИС. Модели жизненного цикла ПО: каскадная модель; спиральная модель. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений. Критерии качества проектируемой ИС. Стандарты качества. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных	7	2	ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3

	стандартах.. Обзор современных стандартов и технологий создания ИС (CMM, ISO 12207, IBM Rational Unified Process, Microsoft Solutions Framework и др) / Лек /				
1.2	Тема 1.2 «Современные принципы создания архитектуры ИС» Необходимость введения принципов программной архитектуры в процесс проектирования и разработки. Схема Захмана архитектуры программной системы. Иерархический принцип определения архитектуры. Модульность. Функциональная классификация модулей. Разбиение системы на модули. Обзор архитектур прикладных систем. Компонентная технология. Методы создания и использования компонентов. Взаимодействие компонентов. Распределенные системы. Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС. Принцип открытой архитектуры ИС (SOA). Технология MDA- архитектуры. / Лек /	7	2	ОПК-4, ОПК-5, ПК -2, ПК-3, ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.3	Тема 1.1 ««Структура проекта ИС»» Анализ технологий проектирования в современных ИС. Анализ архитектуры коммерческих ИС. Структура ЭИС. Разработка схемы архитектуры ЭИС. Выполнение заданий с использованием BP WIN, ER WIN, IBM Rational Software Architect. / Лаб /	7	2	ОПК-4, ОПК-5, ПК -2, ПК-3, ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.4	Тема 1.2 «Современные принципы создания архитектуры ИС» Иерархический принцип определения архитектуры. Функциональная классификация модулей. Разбиение системы на модули. Компонентная технология. Методы создания и использования компонентов. Выполнение заданий с использованием BP WIN, ER WIN, IBM Rational Software Architect. / Лаб /	7	2	ОПК-4, ОПК-5, ПК -2, ПК-3, ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.5	Тема: Обзор современных стандартов и технологий создания ИС Стандарты и технологии CMM, ISO 12207, IBM Rational Unified Process, Microsoft Solutions Framework. / Ср /	7	50	ОПК-4, ОПК-5, ПК -2, ПК-3, ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.6	Тема: Принцип открытой архитектуры ИС (SOA). Основные понятия. Функциональная среда открытых систем. Свойства открытых ИС. / Ср /	7	37	ОПК-4, ОПК-5, ПК -2, ПК-3, ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.7	Тема: Технология MDA-архитектуры. Основные идеи. Модель предметной области. Примеры. / Ср /	7	30	ОПК-4, ОПК-5, ПК -2, ПК-3, ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3

Раздел 2. «Современные технологии проектирования ИС»

№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
2.1	Тема 2.1 «Использование CASE-технологий в проектировании ИС» Методы моделирования информационной системы. Функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы. Комбинированный подход. Язык моделирования UML2. Диаграммы UML2. Моделирование информационных систем средствами Rational Software Architect.. Стандарт функционального моделирования IDEF. Диаграммы IDEF0, DFD, IDEF3, IDEF1X. Моделирование функциональной структуры информационных систем с использованием CASE-средства BP WIN. Моделирование данных ИС с использованием ER WIN. Имитационное моделирование как инструмент оценки качества модели ИС. / Лек /	7	2	ОПК-4, ОПК-5, ПК -2, ПК-3, ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.2	Тема 2.1 «Методы и средства проектирования ИС»,» «Организация канонического проектирования ЭИС». Разработка модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). Создание бизнес-модели ИС в среде Rational Software Architect. Проектирование интерфейса пользователя. Проектирование экранных форм и отчетов приложения.	7	2	ОПК-4, ОПК-5, ПК -2, ПК-3, ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3

	Выполнение заданий с использованием BP WIN, ER WIN, IBM Rational Software Architect. / Лаб /				
2.3	Тема 2.1 «Методы и средства проектирования ИС»,» «Организация канонического проектирования ЭИС». Разработка модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). Разработка моделей бизнес-процессов на языке UML 2. Проектирование интерфейса пользователя. Проектирование экранных форм и отчетов приложения. / Пр /	7	6	ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.4	Тема: Типовое проектирование ИС Типовые проектные решения (ТПР). Элементные ТПР. Подсистемные ТПР. Объектные ТПР. / Ср /	7	28	ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.5	Тема: Методы и средства прототипного проектирования ЭИС Интерактивная модель системы. Проверка принципиальных проектных решений по составу и структуре ИС и оценка основных эксплуатационных характеристик. / Ср /	7	44	ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.6	/ Экзамен /	7	9	ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Золотов С. Ю.	Проектирование информационных систем: учебное пособие	Томск: Эль Контент, 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2		Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458082 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Митина, О. А.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: курс лекций	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2016	https://www.iprbookshop.ru/65666.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Емельянов А. А.	Прикладная информатика: журнал	Москва: Синергия ПРЕСС, 2006	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=120298 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Милехина О. В., Захарова Е. Я., Титова В. А.	Информационные системы: теоретические предпосылки к построению: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258420 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.3	Антонов, В. Ф., Москвитин, А. А.	Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016	https://www.iprbookshop.ru/66080.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ИСС «КонсультантПлюс»
ИСС «Гарант» <http://www.internet.garant.ru/>
Национальная электронная библиотека (НЭБ), <https://rusneb.ru/>

5.4. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС
BP WIN
ER WIN
IBM Rational Software Architect

5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла			
З. состав и требования технической документации программных продуктов и систем	знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Т – тест (1-5), Э – вопросы к экзамену (1-49)
У. разрабатывать техническую документацию программных продуктов и систем с учетом ее состава и требований к ней	выполняет практическое и лабораторные задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практическое задание (1), ЛЗ – лабораторные задания (1-3)
В. навыками проектирования и применения технической документации программных продуктов и систем с учетом ее состава и требований к ней	проводит обобщенный анализ информации и обработку данных	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практическое задание (1), ЛЗ – лабораторные задания (1-3)
ОПК-5: Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности			
З. понятия программного обеспечения, информационных систем и баз данных	знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Т – тест (6-10), Э – вопросы к экзамену (1-49)
У. использовать программное обеспечение информационных систем и баз данных	выполняет практическое и лабораторные задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практическое задание (1), ЛЗ – лабораторные задания (1-3)
В. навыками разработки и сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных	проводит обобщенный анализ информации и обработку данных	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практическое задание (1), ЛЗ – лабораторные задания (1-3)
ПК-2: Способность понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение, операционные системы и сетевые технологии			
З. основы современных языков программирования, программного обеспечения	знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Т – тест (11-15), Э – вопросы к экзамену (1-49)
У. разрабатывать программы с использованием современных языков программирования, программного обеспечения, операционных систем и сетевых технологий	выполняет практическое и лабораторные задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практическое задание (1), ЛЗ – лабораторные задания (1-3)
В. навыками программирования с использованием современных языков программирования, программного обеспечения, операционных систем и сетевых технологий	проводит обобщенный анализ информации и обработку данных	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практическое задание (1), ЛЗ – лабораторные задания (1-3)
ПК-3: Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для проектной и производственно-технологической деятельности; способность к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в конкретной сфере профессиональной деятельности			
З. основы анализа и обработки данных	знает основные понятия и определения, методы,	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Т – тест (16-20), Э – вопросы к экзамену (1-49)

	алгоритмы и технологии		
У. собирать и обрабатывать данные для последующего анализа и обработки	выполняет практическое и лабораторные задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практическое задание (1), ЛЗ – лабораторные задания (1-3)
В. навыками сбора, обработки и интерпретации данных для последующего анализа в рамках профессиональной деятельности	проводит обобщенный анализ информации и обработку данных	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практическое задание (1), ЛЗ – лабораторные задания (1-3)
ПК-4: Способность к анализу требований и разработке вариантов реализации информационной системы, к оценке качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере			
З. методы и модели качества, надежности и эффективности информационных систем	знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Т – тест (21-25), Э – вопросы к экзамену (1-49)
У. определять параметры качества, надежности и эффективности информационных систем	выполняет практическое и лабораторные задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практическое задание (1), ЛЗ – лабораторные задания (1-3)
В. навыками расчета параметров качества, надежности и эффективности информационных систем в профессиональной области	проводит обобщенный анализ информации и обработку данных	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практическое задание (1), ЛЗ – лабораторные задания (1-3)

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

84-100 баллов (оценка «отлично»);

67-83 баллов (оценка «хорошо»);

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»);

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»).

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к экзамену

- 1) Понятия и классификация ИС.
- 2) Понятия и структура проекта ИС.
- 3) Жизненный цикл ПО ИС. Стадии жизненного цикла ПО ИС.
- 4) Модели жизненного цикла ПО ИС.
- 5) Методы и средства проектирования ИС.
- 6) Стандарты проектирования.
- 7) Каноническое проектирование.
- 8) Стадии и этапы процесса проектирования ИС.
- 9) Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС.
- 10) Техническое задание на создание ИС.
- 11) Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования.
- 12) Состав работ на стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения.
- 13) Состав проектной документации на ИС.
- 14) Бизнес-модель. Модели деятельности организации "как есть" и "как должно быть".
- 15) Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС.
- 16) Внемашиное информационное обеспечение.
- 17) Классификация информации. Состав и содержание операций проектирования классификаторов.
- 18) Понятия и основные требования к системе кодирования информации.
- 19) Внутримашинное информационное обеспечение.

- 20) Проектирование экранных форм электронных документов.
- 21) Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации.
- 22) Методы типового проектирования. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.
- 23) Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР.
- 24) Моделирование как методологическая основа современных методов разработки информационных систем
- 25) Использование CASE-технологий. Функционально-ориентированный подход.
- 26) Использование CASE-технологий. Объектно-ориентированный подход.
- 27) Функциональная методика IDEF.
- 28) Принципы построения модели IDEF0. Диаграммы IDEF0.
- 29) Диаграммы потоков данных (Data Flow Diagramm)
- 30) Метод описания процессов IDEF3
- 31) Моделирование данных. Диаграммы "сущность-связь". Метод IDEF1.
- 32) Основные принципы объектного проектирования ИС
- 33) Объектно-ориентированный анализ. Определение классов и объектов
- 34) Характерные черты языка моделирования UML
- 35) Общая структура языка UML
- 36) Диаграммы UML
- 37) Диаграммы прецедентов (Use Case diagram)
- 38) Диаграммы деятельности (Activity Diagram)
- 39) Диаграмма классов (Class diagram)
- 40) Диаграммы состояний (Statechart diagram)
- 41) Диаграммы отношений между объектами
- 42) Диаграммы последовательности действий (Sequence diagram)
- 43) Диаграммы взаимодействий (Collaboration diagram)
- 44) Диаграммы компонентов (Component diagram)
- 45) Диаграммы топологии (Deployment diagram)
- 46) Объектно-ориентированное CASE средство Rational Software Architect
- 47) Принципы разработки программных систем в Rational Software Architect
- 48) Технология быстрого проектирования ЭИС (RAD- технология).
- 49) Экстремальное программирование.

Экзаменационное задание включает три вопроса – два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание из числа приведенных ниже лабораторных заданий.

Критерии оценивания:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;
- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;
- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно») – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;
- 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Тест

1. Средства проектирования должны ...

- А) охватывать весь жизненный цикл ИС
- Б) экономически целесообразны
- В) зависеть от конкретной ОС и СУБД
- Г) охватывать начальные этапы жизненного цикла ИС

2. Целью построения модели AS-IS является ...

- А) реинжиниринг бизнес-процессов предприятия
- Б) выявление слабых и уязвимых мест деятельности организации
- В) определение требований к будущей информационной системе
- Г) адаптация разрабатываемой ИС к условиям деятельности организации

3. На этапе физического проектирования понятиям «сущность» и «атрибут» соответствуют понятия «таблица» и ...

- А) «столбец»
- Б) «ключ»
- В) «связь»
- Г) «строка»

4. Жизненный цикл ПО по методологии RAD состоит из:

- А) сбора сведения и опроса пользователей, планирования, построения модели, разработки и построения
- Б) моделирования, проектирования, построения, согласования
- В) согласования, уведомления, приведения и построения
- Г) анализа и планирования требований, проектирования, построения, внедрения

5. Проект информационной системы – это ...

- А) совокупность требований к информационной системе
- Б) совокупность моделей, описывающих основные функции информационной системы
- В) абстрактное представление предметной области информационной системы в виде диаграмм
- Г) проектно-конструкторская и технологическая документация

6. Каноническое проектирование ...

- А) это ручная технология индивидуального (оригинального) проектирования
- Б) поддерживается большинством CASE-средств
- В) это технология, в которой основной упор делается на начальные этапы проектирования
- Г) это технология, в основе которой лежит спиральная модель жизненного цикла

7. Жизненный цикл ИС состоит из групп процессов:

- А) основная, вспомогательная, организационная
- Б) моделирование, документирование, разработка
- В) разработка, сопровождение, эксплуатация
- Г) рост, зрелость, упадок

8. Государственный стандарт ГОСТ 19.102-77 устанавливает следующие стадии разработки программной документации:

- А) Техническое задание, Эскизный проект, Технический проект, Рабочий проект, Акт о внедрение, Акт о сдачи в эксплуатацию
- Б) Техничко-экономическое обоснование, Техническое задание, Эскизный проект, Технический проект, Рабочий проект, Внедрение
- В) Техничко-экономическое обоснование, Техническое задание, Эскизный проект, Техно-рабочий проект, Внедрение
- Г) Техническое задание, Эскизный проект, Технический проект, Рабочий проект, Внедрение

9. IDEF1X – это ...

- А) вариация IDEF1, основанная на использовании концептуальной схемы
- Б) использующий условный синтаксис метод разработки реляционных баз данных
- В) методология для построения концептуальной схемы логической структуры реляционной базы данных, которая была бы независимой от программной платформы её конечной реализации
- Г) методология проектирования реляционных баз данных

10. Основные стандарты жизненного цикла информационных систем:

- А) ГОСТ 34.601-90; РД IDEF-2000; MIL-STD-188
- Б) Семейство стандартов IDEF
- В) ГОСТ Р ИСО/ИЭК 12207:1995; Oracle CDM; Rational Rose Process; Microsoft Solution Framework; Extreme Programming
- Г) Стандарты SADT

11. Язык UML был разработан для того, чтобы:

- А) моделировать системы целиком, от концепции до исполняемого файла, с помощью объектно-ориентированных методов;
- б) создать такой язык моделирования, который может использоваться не только людьми, но и компьютерами;
- в) объединить уже существующие языки визуального моделирования как OMG, CORBA, ORG;
- г) решить проблему масштабируемости, которая присуща сложным системам, предназначенным для выполнения ответственных задач;

12). Словарь языка UML включает следующие строительные блоки:

- а) отношения; +
- б) аннотации;
- в) классы;
- г) интерфейсы;

13). В языке UML интерфейс – это:

- а) совокупность ролей и других элементов, которые, работая совместно, производят некоторый совместный эффект, не сводящийся к простой сумме слагаемых;
- б) описание последовательности выполняемых системой действий, которая производит наблюдаемый результат, значимый для какого-то определенного актера;
- в) совокупность операций, которые определяют сервис (набор услуг), предоставляемый классом или компонентом;
- г) это физическая заменяемая часть системы, которая соответствует некоторому набору классов и обеспечивает его реализацию;

14). К основным структурным сущностям языка UML можно отнести следующие:

- а) классы;
- б) автоматы;
- в) состояния;
- г) компоненты;

15). В языке UML определены следующие типы отношений:

- а) ассоциация; +
- б) структурирование;
- в) реализация;
- г) агрегирование;

16. Репозиторий CASE-средства – это ...

- А) специализированная база данных, предназначенная для отображения состояния проектируемой ЭИС в каждый момент времени
- Б) совокупность системной информации о конкретном CASE-средстве
- В) резервная база данных, предназначенная для отображения состояния проектируемой ЭИС

Г) специализированный словарь терминов, применяющихся в предметной области разрабатываемой ИС

17. CASE-средства наиболее необходимы ...

- А) на начальных этапах анализа и проектирования ИС
- Б) в процессе внедрения системы в опытную эксплуатацию
- В) для генерации кода программы
- Г) для разработки небольших локальных ИС

18. Результатом предпроектной стадии является ...

- А) технико-экономическое обоснование проекта
- Б) техническое задание
- В) техно-рабочий проект
- Г) сбор материалов для обследования

19. По степени адаптивности различают методы проектирования:

- А) ручные и компьютерные
- Б) оригинальные и типовые
- В) канонические и спиральные
- Г) параметризация и реструктуризация модели

20. В спиральной модели ...

- А) пока не завершен очередной этап, не производится перехода к следующему этапу
- Б) высок риск получить систему, не удовлетворяющую требованиям заказчика
- В) каждому витку спирали соответствует определенная стадия жизненного цикла
- Г) идет разбиение большого объема работ на небольшие части

21. IDEF – это ...

- А) методология структурного анализа и проектирования
- Б) пакет международных стандартов для структурного анализа бизнес-процессов
- В) набор средств реинжиниринга бизнес-процессов
- Г) стандарт жизненного цикла ИС

22. Прототип – это ...

- А) разрабатываемый программный компонент, реализующий отдельные функции и внешние интерфейсы разрабатываемого ПО
- Б) действующий программный компонент, реализующий отдельные функции и внешние интерфейсы разрабатываемого ПО
- В) модель информационной системы, построенная на начальных «витках спирали»
- Г) окончательный вариант разрабатываемого ПО

23. В итерационной (этапной) модели ...

- А) каждый следующий этап аккумулирует результаты предыдущего этапа
- Б) присутствуют обратные связи между этапами
- В) начальные этапы требуют наибольших затрат
- Г) переход к следующему этапу происходит только после окончания предыдущего

24. Методология быстрой разработки RAD содержит ...

- А) небольшую команду программистов, короткий и тщательно проработанный график и повторяющийся цикл, обеспечивающий доработку продукта через взаимодействие с заказчиком
- Б) специальный стандарт поддержки быстрых средств разработки программного продукта
- В) рекомендации по трансформированию предложений конечных пользователей в схемы рабочих прототипов
- Г) требования к анализу, проектированию и генерации кода, а также тестированию ПО, позволяющие сократить сроки и затраты на разработку ПО

25. Набор программ для выполнения экспертных функций при решении какой-либо задачи называется ...

- А) открытой системой
- Б) экспертной системой
- В) системой управления базами данных
- Г) автоматизированной системой

Критерии оценивания:

Из имеющегося банка тестов формируется вариант, содержащий 10 вопросов для одного обучающегося.

17-20 б. – тест пройден на 85-100 %;

7-16 б. – тест пройден на 35-84 %;

0-6 б. – тест пройден на менее, чем 35 %.

Максимальное количество баллов за тест – 20.

Практическое задание

Практическое задание №1

Тема 2.1 «Методы и средства проектирования ИС»

Организация канонического проектирования ЭИС. Разработка модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). Разработка моделей бизнес-процессов на языке UML 2. Проектирование интерфейса пользователя. Проектирование экранных форм и отчетов приложения.

Критерии оценивания (для каждого задания):

16-20 б. – задание выполнено верно;

11-15 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

6-10 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

0-5 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

Максимальное количество баллов за практическое задание – 20 (1 задание).

Лабораторные задания

Лабораторное задание №1

Тема 1.1 «Структура проекта ИС»

Анализ технологий проектирования в современных ИС. Анализ архитектуры коммерческих ИС. Структура ЭИС. Разработка схемы архитектуры ЭИС.

Лабораторное задание №2

Тема 1.2 «Современные принципы создания архитектуры ИС»

Иерархический принцип определения архитектуры. Функциональная классификация модулей. Разбиение системы на модули. Компонентная технология. Методы создания и использования компонентов.

Лабораторное задание №3

Тема 2.1 «Методы и средства проектирования ИС»

Организация канонического проектирования ЭИС. Разработка модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). Создание бизнес-модели ИС в среде Rational Software Architect. Проектирование интерфейса пользователя. Проектирование экранных форм и отчетов приложения.

Критерии оценивания (для каждого задания):

16-20 б. – задание выполнено верно;

12-15 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

6-11 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

0-5 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

Максимальное количество баллов за лабораторные задания – 60 (3 задания по 20 баллов).

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится по расписанию экзаменационной сессии в устном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3 (два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание). Объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные занятия;
- практические занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным и практическим занятиям.

В ходе лабораторных и практических занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки практической работы.

При подготовке к лабораторным и практическим занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к лабораторным и практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях, лабораторных и практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом теста и выполнения практических и лабораторных заданий. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников, выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному и практическому занятию по всем обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.