

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 19.04.2022 05:47:24

Уникальный программный ключ:

0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра вычислительной техники



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О. Г. Локтионова

» *ОГ* 2021г.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Методические указания по организации
самостоятельной работы студентов
по дисциплине

«Проектирование информационных систем»
для обучающихся по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы

Курс 2021

УДК 004.82 (075.8)

Составитель: Т.И.Лапина

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент Е.А.Петрик

Проектирование информационных систем: методические указания по организации самостоятельной работы студентов / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т. И. Лапина, Курск, 2021. 36 с.: ил. 0, табл. 3, Библиогр.: с. 36.

Содержат краткие теоретические сведения и рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, изучающих дисциплину Проектирование информационных систем. Изложены цели, задачи, структура дисциплины, содержание, методический материал и средства оценки результатов обучения. Рекомендован перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для изучения дисциплины и организации самостоятельной работы студентов.

Методические указания предназначены для обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы.

Предназначены для студентов направления подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 18.06. Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. 4,9. Уч. – изд. л. 1,6. Тираж 100 экз. Заказ. 863 Бесплатно.

Юго - Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Содержание

Введение	4
1 Общая характеристика дисциплины	5
1.1 Цель дисциплины	6
1.2 Задачи дисциплины	6
1.3 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	7
2 Содержание лекционного курса и самостоятельной работы по дисциплине	9
2.1 Перечень тем и краткое содержание лекционного курса	9
2.2 Разделы дисциплины, виды самостоятельной работы и формы контроля	11
3 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы при изучении дисциплины	15
4 Оценка результатов самостоятельной работы	19
4.1 Вопросы для собеседования по темам	20
4.2 Рейтинговый контроль изучения дисциплины и критерии оценки	24
5 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы при изучении дисциплины	27
5.1 Основная учебная литература	27
5.2 Дополнительная учебная литература	28
5.3 Перечень методических указаний	29
5.4 Другие учебно-методические материалы	30
5.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	30

Введение

Методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине «Проектирование информационных систем» составлено в виде методических указаний, приводятся цели, задачи, структура и содержание дисциплины.

Методические указания содержат рекомендации по организации и выполнению всех видов самостоятельной работы, предусмотренных для изучающих дисциплину “Проектирование информационных систем”.

В методических указаниях приведены состав, объем, сроки, виды контроля и средства оценки результатов обучения при самостоятельной работе, вопросы для самопроверки и примеры заданий.

Рекомендован перечень основной, дополнительной литературы и других источников, необходимых для изучения дисциплины и организации самостоятельной работы обучающихся.

Методические указания соответствуют требованиям образовательной программы по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

1 Общая характеристика дисциплины

Дисциплина «Проектирование информационных систем» с индексом Б1.О.20 является обязательной дисциплиной базовой части учебного плана направления подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, изучается в 6 семестре 3 курса.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единицы (з.е.), 180 академических часа.

Распределение часов по видам учебной работы приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	56
в том числе:	
лекции	28
лабораторные занятия	28
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	94,35
Контроль (подготовка к экзамену)	27
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	2,65
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	1,5
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

1.1 Цель дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов совокупности профессиональных знаний и теоретических сведений о методологиях и технологиях проектировании информационных систем, умений и навыков использования и применения современных инструментальных средств и сред проектирования и разработки автоматизированных информационных систем.

Практическое освоение методик структурного и объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем экономических объектов, приобретение навыков владения соответствующими инструментальными средствами.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами курса являются следующие:

- освоение методологии, инструментальных средств проектирования и сопровождения информационных систем;
- приобретение практических навыков моделирования бизнес-процессов;
- построения моделей данных информационных систем;
- разработка программной модели информационной системы, ее технологической среды;
- освоение методик расчета экономической эффективности ИТ-проекта

Изучив дисциплину, обучающиеся должны **знать**:

- методику планирования процесса проектирования на основе технологических сетей;
- методы и средства моделирования и анализа бизнес-процессов предприятия;
- методы и средства разработки информационных моделей и моделей данных проектируемой ИС;
- методы и стандарты описания программной модели ИС;

- методы технико-экономического анализа и обоснования выбора вариантов построения информационных систем, показатели оценки эффективности ИС.

уметь:

- проводить анализ экономической предметной области и организационной структуры предприятия;
- подготовить задание на проектирование ИС;
- моделировать, анализировать бизнес-процессы предприятия, провести реинжиниринг бизнес-процессов предприятия;
- построить информационную модель ИС;
- разработать модель данных предметной области информационной системы;
- разработать модель приложений ИС;
- синтезировать программную архитектуру и обобщенный алгоритм функционирования информационной системы;
- уметь обосновать выбор технологической платформы для ИС.

владеть:

- информационными технологиями решения задач и построения архитектуры информационной системы.
- способностью выявлять информационные потребности, определять требования и проводить анализ рынка программных продуктов;
 - методами и инструментальными средствами разработки архитектуры предприятия и информационной системы.

1.3 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной
ОПК-3	Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании	ОПК-3.1 Использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компью-

	программных продуктов и программных комплексов различного назначения	теров и сетей (в том числе глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
		ОПК-3.2 Применяет основные положения и концепции прикладного и системного программирования в профессиональной деятельности
		ОПК-3.3 Выбирает математический аппарат программирования и компьютерного моделирования при разработке программного обеспечения
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	ОПК-4.1 Выбирает основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов
		ОПК-4.2 Использует их при подготовке технической документации программных продуктов и программных комплексов
		ОПК-4.3 Применяет основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов при подготовке технической документации
ОПК-5	Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	ОПК-5.1 Выбирает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных
		ОПК-5.2 Использует методику установки и администрирования информационных систем и баз данных при техническом сопровождении информационных систем и баз данных
		ОПК-5.3 Применяет выбранную методику установки и инсталляции программных комплексов

2 Содержание лекционного курса и самостоятельной работы по дисциплине

2.1 Перечень тем и краткое содержание лекционного курса

	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
	2	3
6 семестр		
	Тема1: Теоретические основы проектирования информационных систем	Предмет и метод курса "Проектирование информационных систем". Понятие экономической информационной системы. Классы ИС. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем. Основные особенности современных проектов ИС. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы. Методы программной инженерии в проектировании ИС.
	Тема2: Понятие жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла проектирования информационных систем . Каноническое проектирование. Технологические сети проектирования.	Понятие жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Этапы жизненного цикла ИС и их характеристика. выведены из эксплуатации и утилизация. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах. Состав проектной документации. ГОСТы и нормативные правила оформления проектной документации. Методология канонического проектирование ИС. Методология канонического проектирования. Технологические сети проектирования. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Типовое проектирование

		ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации.
Тема3: Функциональное моделирование бизнес-процессов. Реинжиниринг бизнес-процессов предприятия		Case-средства для моделирования бизнес-процессов. Инструментальная среда BPwin. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). Основные понятия реинжиниринга предприятия. Сущность и принципы реинжиниринга бизнес-процессов. Правила и принципы выполнения реинжиниринга бизнес-процессов
Тема4: Моделирование потоков данных объекта проектирования		Структурные диаграммы описания информационной составляющей ИС. Методологии разработки модели потоков данных. Методология DFD. Методология IDEF3().
Тема5: Информационное обеспечение объекта проектирования		Основы проектирования и математические основы баз данных. Методы проектирования баз данных. Создание логической модели данных: уровни логической модели; сущности и атрибуты; связи; типы сущностей и иерархия наследования; ключи, нормализация данных; домены. Создание физической модели.
Тема6: Методология построения баз данных информационных систем		Моделирование данных. Инструментальные средства для построения моделей данных. Метод IDEF1x. Инструментальное средство ERwin.. Прямое и обратное проектирование. Генерация кода клиентской части с помощью ERwin. Создание отчетов. Генерация словарей.
Тема7: Объектно-ориентированный подход к моделированию ИС. Виды и характеристика диаграмм UML.		Основные понятия объектно-ориентированного подхода к моделированию ИС. Назначение и основные конструкции языка UML. Виды диаграмм UML.
Тема8: Диаграммы вариантов использования.		Диаграммы вариантов использования. Назначение. Обозначения. Правила построения.
Тема9: Диаграммы классов.		Диаграммы классов. Назначение. Обозначения. Правила построения.
Тема10: Диаграммы деятельности и последовательностей.		Диаграммы деятельности и последовательностей.. Назначение. Обозначения. Правила по-

	ностей.	строения.
	Тема11: Диаграммы состояния и коммуникации.	Диаграммы состояния и коммуникации. Назначение. Обозначения. Правила построения.
	Тема12: Диаграммы реализации: диаграммы размещения и компонентов.	Диаграммы развертывания: диаграммы размещения и компонентов. Назначение. Обозначения. Правила построения.
	Тема13: Методы планирования разработки программного обеспечения ИС в коллективах разработчиков	Анализ вариантов построения ИС. Сборка информационной системы из готовых компонентов. Планирование разработки. Календарное планирование.. Диаграмма Гантта.
	Тема14: Управление проектом на основе сетевого планирования.	Управление проектом на основе сетевого планирования. Распределения ресурсов проекта. Методы оценки эффективности ИС. Методы и показатели оценки качества ИС.

2.2 Разделы дисциплины, виды самостоятельной работы и формы контроля

№	Наименование раздела/темы дисциплины	Вид и содержание самостоятельной работы	Срок выполнения	Форма контроля
1	2		3	4
6 семестр				
1	Тема1: Теоретические основы проектирования информационных систем	1. Выполнение лабораторной работы №1 2. Описание ПО проектирования ИС. 3. Другие виды самостоятельной работы*.	1-2 уч.нед.	1.Защита лабораторной работы №1 2. Отчет по лабораторной работе №1. 3.Ответы на контрольные вопросы по теме 4.Тестирование
2	Тема2: Понятие жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла проектирования информационных си-	1. Выполнение лабораторной работы №2. 2. Разработка ТЗ на проектирование ИС. 3. Другие виды са-	3-4 уч.нед	1.Защита лабораторной работы №2 2. Отчет по лабораторной работе №2. 3.Ответы на контрольные вопросы по теме

	стем. Каноническое проектирование. Технологические сети проектирования.	мостоятельной работы*.		4.Тестирование
3	Тема3: Функциональное моделирование бизнес-процессов. Реинжиниринг бизнес-процессов предприятия	1. Выполнение лабораторной работы №3. 2.Разработка функциональной модели ИС в соответствии с заданием. 3. Другие виды самостоятельной работы*.	5 уч.нед	1.Защита лабораторной работы №3 2 Отчет по лабораторной работе №3. Ответы на контрольные вопросы по теме 3.Тестирование
4	Тема4: Моделирование потоков данных объекта проектирования	1. Выполнение лабораторной работы №4. 2.Разработка модели потоков данных ИС в соответствии с заданием. 3. Другие виды самостоятельной работы*.	6-7 уч.нед	1.Защита лабораторной работы №4 2 Отчет по лабораторной работе №4. 3.Ответы на контрольные вопросы по теме 4.Тестирование
5	Тема5: Информационное обеспечение объекта проектирования	1. Выполнение лабораторной работы №5. 2.Разработка модели данных ИС в соответствии с заданием. 3. Другие виды самостоятельной работы*.	8-9 уч.нед	11.Защита лабораторной работы №5 2 Отчет по лабораторной работе №4. 3.Ответы на контрольные вопросы по теме 4.Тестирование
6	Тема6:Методология построения баз данных информационных систем	1. Выполнение лабораторной работы №6. 2.Разработка модели данных ИС в соответствии с зада-	10-11 уч.нед	1.Защита лабораторной работы №6 2. Отчет по лабораторной работе№6. 2. Ответы на контрольные вопросы по теме

		нием. 3. Другие виды самостоятельной работы*.		3.Тестирование
7	Тема7: Объектно-ориентированный подход к моделированию ИС. Виды и характеристика диаграмм UML.	1. Изучение материала лекций 3. Другие виды самостоятельной работы*.	10-11 уч.нед	11. Ответы на контрольные вопросы по теме 2. Решение практических заданий 3.Тестирование
8	Тема8: Диаграммы вариантов использования.	1. Выполнение лабораторной работы №6. 2. Выполнение лабораторной работы №7. 3. Другие виды самостоятельной работы*.	12 уч.нед	1.Защита лабораторной работы №7 2. Отчет по лабораторной работе№7. 2. Ответы на контрольные вопросы по теме 3.Тестирование
9	Тема9: Диаграммы классов.	1.Изучение материала лекций и рекомендуемых источников 2. Выполнение лабораторной работы №8. 3. Другие виды самостоятельной работы*.	13 уч.нед	1.Защита лабораторной работы №8 2. Отчет по лабораторной работе№8. 2. Ответы на контрольные вопросы по теме 3.Тестирование
10	Тема10: Диаграммы деятельности и последовательностей.	1. Выполнение лабораторной работы №9. 2. Другие виды самостоятельной работы*.	14 уч.нед	1. Защита лабораторной работы №9 2.Ответы на контрольные вопросы по теме 3.Тестирование
11	Тема11: Диаграммы состояния и коммуникации	1.Изучение материала лекций и рекомендуемых источников 2. Выполнение лабораторной работы	15 уч.нед	1.Опрос по теоретическому материалу 2. Защита лабораторной работы №10 3.Ответы на контрольные вопросы по теме

		№11. 3. Другие виды самостоятельной работы*.		4.Тестирование
12	Диаграммы реализации: диаграммы размещения и компонентов.	1. Выполнение лабораторной работы №11. 2. Другие виды самостоятельной работы*.	16 уч.нед	1.Опрос по теоретическому материалу 2. Защита лабораторной работы №11 3.Ответы на контрольные вопросы по теме 4.Тестирование
13	Показатели качества и эффективности проекта ИС.	1. Выполнение лабораторной работы №12. 2. Другие виды самостоятельной работы*.	17 уч.нед	1.Опрос по теоретическому материалу 2. Защита лабораторной работы №12 3.Ответы на контрольные вопросы по теме 4.Тестирование
14	Методы планирования и управления проектом ИС.	1. Выполнение лабораторной работы №12. 2. Другие виды самостоятельной работы*.	18 уч.нед	1.Опрос по теоретическому материалу 2. Защита лабораторной работы №12 3.Ответы на контрольные вопросы по теме 4.Тестирование
15	Подготовка к экзамену	1.Изучение материала лекций и рекомендуемых источников	1-18 уч.нед	Выполнение теста промежуточной аттестации

Текущий контроль результатов самостоятельной работы студентов производится в соответствии с рабочей программой дисциплины.

3 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы при изучении дисциплины

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Проектирование информационных систем» включает:

- 1) изучение теоретического материала, изложенного на лекциях;
- 2) подготовку к лабораторным и практическим работам и оформление отчетов по результатам работ;
- 3) написание реферата на выбранную тему, подготовка к докладу по выбранной теме;
- 4) изучение тем (вопросов) теоретической части курса, отводимых на самостоятельную проработку.

Самостоятельная работа студентов в течение семестра выполняется в соответствии с учебным планом направления подготовки и рабочей программой дисциплины. Задания выдаются в ходе изучения дисциплины.

Задачами самостоятельной работы являются: систематизация, закрепление и развитие знаний, полученных в ходе аудиторных занятий; стимулирование более глубокого и систематического изучения дисциплины в течение семестра; развитие умения самостоятельно работать с учебной и специальной литературой.

1) Изучение теоретического материала дисциплины

Изучение теоретической части дисциплин способствует углублению и закреплению знаний, полученных на аудиторных занятиях, а также развивает у студентов творческие навыки, инициативы и умение организовать свое время.

Самостоятельная работа при изучении теоретического материала дисциплины включает:

- работу над конспектом лекций;
- изучение рекомендованной литературы;
- поиск и ознакомление с информацией в сети Интернет;
- подготовку к различным формам контроля (контрольный опрос, собеседование, тесты, контрольные работы, коллоквиумы);

- подготовку и написание рефератов;
- выполнение контрольных работ;
- подготовку ответов на вопросы по различным темам дисциплины, в том числе заданным преподавателям по результатам контроля знаний.

Материал, законспектированный в течение лекций, необходимо регулярно прорабатывать и дополнять сведениями из других источников литературы, представленных не только в программе дисциплины, но и в периодических изданиях.

При освоении дисциплины сначала необходимо по каждой теме изучить рекомендованную литературу и составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме для освоения последующих тем курса. Для расширения знания по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы; проводить поиски в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем.

По требованию преподавателя конспект лекций предоставляется ему для проверки. Замеченные недостатки и внесенные замечания и предложения следует отработать в приемлемые сроки.

2) Лабораторные и практические работы

При подготовке и защите лабораторных работ необходимо обращать особое внимание на полноту и грамотность выполнения отчета по лабораторной работе, наличие в них кратких обоснований принимаемых решений и выводов по результатам работы. При несоответствии отчета этим требованиям преподаватель может возвращать его на доработку. При опросе студентов основное внимание обращается на усвоение ими основных теоретических положений, на которых базируется данная работа, и понимания того, как эти положения применяются на практике. Для освоения дисциплины в полном объеме студенту необходимо посещать все аудиторные занятия и самостоятельно прорабатывать полученный материал.

Контроль результатов самостоятельной работы студентов осуществляется перед выполнением лабораторной работы, в процессе ее

защиты, а так же на зачете и экзамене.

При самостоятельном изучении дисциплины и подготовке к аудиторным занятиям и выполнении домашних заданий студенты должны использовать рекомендованную учебную литературу и учебно-методические указания. Источники информации доступны на сайте кафедры.

Самостоятельная работа осуществляется при подготовке к работе в соответствии с заданными темами, подготовке ответов к вопросам для самоконтроля и контрольным вопросам.

Каждая работа включает пункты «Подготовка к работе», «Контрольные вопросы».

Отчет по лабораторной работе выполняется индивидуально или один на бригаду по решению преподавателя.

Отчет должен содержать все предусмотренные методическими указаниями разделы, включая контрольные вопросы. Рекомендуется включать в отчет ответы на контрольные вопросы в *кратком* виде. Поскольку эти ответы являются продуктом самостоятельной работы, совпадение текстов ответов в отчетах разных студентов приводит преподавателя к необходимости формировать дополнительные вопросы по соответствующей теме.

Проведение практических работ включает в себя следующие этапы:

- объявление темы занятий и определение задач практической работы;
- определение этапов и порядка выполнения практической работы;
- собственно выполнение работы студентами и контроль за ходом занятий и соблюдением техники безопасности;
- подведение итогов работы и формулирование основных выводов.

При самостоятельной работе студент должен изучить соответствующие методические указания, а также подготовить вспомогательные материалы, необходимые для ее выполнения (бланки таблиц, бланки для построения различных видов графиков и т.п.).

К лабораторным и практическим работам студент допускается только после инструктажа по технике безопасности. Положения тех-

ники безопасности изложены в инструкциях, которые имеются в лаборатории.

3) Курсовой проект

Курсовой проект является важным этапом для освоения дисциплины и подготовки к выполнению выпускной квалификационной работы.

Все требования к выполнению курсового проекта излагаются в методических указаниях к выполнению курсового проекта, поэтому тщательное их изучение и соблюдение является основой для получения своевременного и качественного результата.

Особое значение при выполнении данного вида работы следует обратить на оформление отчета. Основные требования к оформлению изложены в СТУ 04.02.030 – 2017.

4) Реферат, доклад, информационное сообщение

Подготовка кратких сообщений, докладов, рефератов по изучаемой теме выполняется по указанию преподавателя. Темы формируются преподавателем исходя из тематики изучаемого материала и по возможности учитывают степень подготовки студента. Обычно предусматриваются темы, позволяющие расширить объем лекционного курса и представляющие для докладчика самостоятельный интерес.

Доклад – это форма самостоятельной работы студента, в которой в краткой форме отражают суть того или иного вопроса. Подготовка доклада или сообщения позволяет сформировать навыки сбора, систематизации и анализа информации по заданной теме.

Составлении доклада, сообщения происходит обычно в следующем порядке:

- поиск и выбор источников информации по данной теме, ознакомление с её содержанием;
- составление плана доклада (сообщения);
- написание и оформление доклада (сообщения).

Как правило, доклад (сообщение) включает в себя:

- вступление (10-15% общего времени);

- основную часть (60-70%);
- заключение. 20-25%.

Доклад предназначен для устного выступления и часто выполняется в виде презентации. Обычно для выступления предоставляется не более 10 минут.

Способ и стиль изложения зависит от вида изучаемой дисциплины. Для технических дисциплин характерны лаконичность изложения, точность формулировок и отсутствие фраз типа «Уверен, что Вас это не оставит равнодушными». После выступления нужно быть готовым к ответам на возникшие у аудитории вопросы.

Реферат – это краткое изложение в письменном виде (иногда в форме публичного выступления) содержания научной работы, результатов изучения научной проблемы, обзор соответствующих литературных и других источников. Как правило, реферат имеет научно-информационное назначение.

Реферат представляет собой самостоятельную работу студента, в которой раскрывается суть исследуемой проблемы. Изложение материала носит проблемно-тематический характер, показываются различные точки зрения на проблему. Содержание реферата должно быть логичным и соответствовать ранее указанным рекомендациям.

4 Оценка результатов самостоятельной работы

Контроль и оценка результатов самостоятельной работы при изучении дисциплины осуществляется в процессе промежуточной аттестации и выполнения курсового проекта.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена в шестом семестре посредством тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины.

Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью задач (ситуационных, производственных или кейсового характера).

Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания дисциплины во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

4.1 Вопросы для собеседования по темам

1. Архитектуры компьютеров и сетей (в том числе глобальных).
2. Методологии и концепции прикладного и системного программирования.
3. Характеристика языков программирования технологий создания и средств проектирования программных средств информационных систем.
4. Современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов Теоретические основы построения информационных систем.
5. Структура информационно-логической модели ИС.
6. Функциональные подсистемы ЭИС. Обеспечивающие подсистемы ЭИС.
7. Классификация и характеристика основные типов информационных систем (системы обработки данных EDP – electronic data processing; информационные системы управления MIS – management information system; система поддержки принятия решений DSS – decision support system).

8. Общая характеристика процесса проектирования ИС.
9. Понятие жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла ИС.
10. Процессы и структура жизненного цикла информационной системы (стандарты, определения программного продукта, процесса. Основные и вспомогательные процессы.
11. Основные понятия проектирования ИС. Принципы проектирования ИС. Технологии проектирования ИС. Методы и средства проектирования ИС.
12. Математический аппарат программирования и компьютерное моделирование при разработке программного обеспечения информационных систем.
13. Методы системного моделирования процессов и систем при исследовании и проектировании программных систем.
14. Проведение обследования объекта автоматизации. Сбор и систематизация данных для проектирования.
15. Стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.
16. Согласование требования к ИС с заказчиком. Модель Захмана.
17. Основные документы при проведении обследования объекта автоматизации. Стандарты и требования оформления документации.
18. Разработка ТЗ на проектирование. Состав и содержание. Стандарты и требования оформления документации.
19. Формализация технологии проектирования ИС. Каноническое проектирование. Понятие технологической операции. Построение технологической сети техно-рабочего проектирования ИС.
20. Этапы проектирования ИС. Состав и содержание работ на предпроектной стадии создания ИС.
21. Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования.
22. Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта, обучения пользователей; эксплуатации и сопровождения; вывода из эксплуатации и утилизации).

23. Современные методологии моделирования информационных систем. Методология SADT. Методология UML. Стандарты и нотации оформления документации.
24. Понятия и основные принципы CASE-технологий. Факторы эффективности CASE-технологий. Аспекты выбора CASE-технологий.
25. Сущность структурного подхода. Сравнительный анализ SADT-моделей и диаграмм потоков данных.
26. Метод функционального моделирования SADT (IDEF0). (общие сведения, состав функциональной модели, построение иерархии диаграмм, типы связей между функциями).
27. Функциональные подсистемы ИС. Разработка функциональной модели.
28. Моделирование бизнеса и бизнес-архитектура информационной системы на основе методологии SADT.
29. Методы и средства моделирования бизнес-процессов, диаграммы IDEF0, модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Иерархия диаграмм IDEF0.
30. Реинжиниринг бизнес-процессов. Понятие, задачи, методика проведения.
31. Построение иерархии диаграмм потоков данных. Методология DFD. Состав диаграмм потоков данных (DFD).
32. Понятие архитектуры информации. Построение иерархии диаграмм потоков данных. Моделирование потоков данных (процессов), состав диаграмм методологии IDEF3.
33. Метод описания процессов IDEF3: работы, связи, объекты ссылок, перекрестки. Построение иерархии диаграмм потоков данных.
34. Основные понятия баз данных. Задачи проектирования данных. Методы и инструментальные средства проектирования данных.
35. Моделирование информационного обеспечения в виде диаграмм "сущность-связь". Основные элементы ER- диаграмм.

36. Методология IDEF1x для моделирования данных. Инструментальные средства проектирования модели данных (ERwin, BPWin).
37. Проблемы выбора модели доступа к данным при проектировании информационных систем на основе СУБД. Архитектура ИС. Принципы работы СУБД «файл-сервер», «клиент-сервер».
38. Архитектура построения сетевых баз данных и информационных систем.
39. Разделение функций в сетевых приложениях. Варианты архитектуры построения сетевых приложений. Двухуровневые и трехуровневые архитектуры приложений ИС. Задачи администрирования информационных систем и баз данных.
42. Проектирования технологической архитектуры информационных систем.
43. Разработка и документирования программного обеспечения ИС.
44. Унифицированный язык UML. Классификация диаграмм.
45. Диаграммы вариантов использования. Назначение. Обозначения. Правила построения. Инструментальные средства моделирования.
46. Диаграммы классов. Атрибуты и методы классов. Виды взаимосвязей классов.
47. Диаграммы взаимодействия. Назначение. Обозначения. Правила построения. Инструментальные средства моделирования.
48. Диаграммы деятельностей и последовательностей. Назначение. Обозначения. Правила построения. Инструментальные средства моделирования.
49. Диаграммы состояния и коммуникации. Назначение. Обозначения. Правила построения. Инструментальные средства моделирования.
50. Диаграммы компонентов. Назначение. Обозначения. Правила построения. Инструментальные средства моделирования.
51. Диаграммы развертывания. Назначение. Обозначения. Правила построения. Инструментальные средства моделирования.
52. Выбор технологической среды для реализации ИС.

53. Методика установки и администрирования информационных систем и баз данных
54. Стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.
55. Анализ совокупной стоимости владения ИТ (ТСО).
54. Свойства и показатели качества ИС: системотехнические, проектно-технологические, потребительские, экономические.
55. Общие вопросы управления проектами. Понятие проекта ИС. Цели и задачи управления проектом ИС.
56. Планирование сроков и ресурсов разработки ИС на основе сетевых графика.
57. Разработка графика выполнения работ – диаграммы Ганта.
58. Методика расчета затрат на разработку ИС.
59. Показатели и критерии оценки эффективности проекта ИС.
60. Понятие эффекта от внедрения ИС. Качественные и количественные показатели.

4.2 Рейтинговый контроль изучения дисциплины и критерии

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков регулируются следующими нормативным актом университета:

- Положение П 02.016–2015 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ».

Для текущего контроля по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 4.1 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
6 семестр				
Лабораторная работа №1 Предпроектное обследование объекта автоматизации	2	Выполнил. Доля правильных ответов от 50% до 80%	4	Выполнил. Доля правильных ответов более 80%
Лабораторная работа № 2 Разработка технического задания на проектирование ИС	2	Выполнил. Доля правильных ответов от 50% до 80%	4	Выполнил. Доля правильных ответов 50% и более.
Лабораторная работа № 3 Построение модели бизнес-процессов. Методология IDEF0	4	Выполнил. Доля правильных ответов от 50% до 80%	4	Выполнил. Доля правильных ответов 50% и более.
Лабораторная работа № 4 Построение модели потоков данных в нотации IDEF3 и DFD	2	Выполнил. Доля правильных ответов от 50% до 80%	4	Выполнил. Доля правильных ответов 50% и более.
Лабораторная работа № 5-6 Построение модели данных в нотации IDEF1x	2	Выполнил. Доля правильных ответов от 50% до 80%	4	Выполнил. Доля правильных ответов 50% и более.
Лабораторная работа № 7 Разработка модели функционирования ИС на основе диаграмм вариантов использования языка UML	2	Выполнил. Доля правильных ответов от 50% до 80%	6	Выполнил. Доля правильных ответов 50% и более.
Лабораторная работа № 8 Разработка диаграмм классов с использованием языка UML	4	Выполнил. Доля правильных ответов менее от 50% до 80%	6	Выполнил. Доля правильных ответов 50% и более.
Лабораторная работа № 9 Диаграммы активности (activity diagrams) и последовательности (sequence diagrams) языка	2	Выполнил. Доля правильных ответов менее от 50% до 80%	4	Выполнил. Доля правильных ответов 50% и более.

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
UML				
Лабораторная работа №10 Моделирования поведения системы на основе диаграмм состояний, взаимодействия (interaction diagrams)	2	Выполнил. Доля правильных ответов менее от 50% до 80%	4	Выполнил. Доля правильных ответов 50% и более.
Лабораторная работа №11 Диаграммы реализации: диаграммы размещения и компонентов	2	Выполнил. Доля правильных ответов менее от 50% до 80%	4	Выполнил. Доля правильных ответов 50% и более.
Лабораторная работа №12 Планирования разработки ИС на основе диаграммы Гантта.	2	Выполнил. Доля правильных ответов менее от 50% до 80%	4	Выполнил. Доля правильных ответов 50% и более.
СРС	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Всего за работу в семестре	24		100	

Текущий контроль знаний по темам дисциплины осуществляется с использованием тестов для текущего контроля. Все контрольные тесты (для текущего контроля и промежуточного контроля) сформированы по темам дисциплины указанным в разделе 4 настоящей программы.

Все темы дисциплин отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя 200 заданий и постоянно пополняется.

Умения и навыки проверяются в ходе выполнения и защиты результатов выполнения лабораторных работ и курсового проекта, а так же разноуровневыми заданиями.

5 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов, обучающихся по данной дисциплине, организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет;

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;

- путем разработки: методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов; тем рефератов; вопросов и банка тестовых заданий к экзамену; методических указаний по выполнению практических работ и т.д.

типографией университета:

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

–удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

5.1 Основная учебная литература

1. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Ю. Золотов. - Томск : Эль Контент, 2013. - 88 с. // Режим доступа – [http //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706)

2. Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Абрамов, И. Медведкова, Л. Коробова. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 172 с. // Режим доступа –[http : //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141626](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141626)
3. Стасышин, В. М. Проектирование информационных систем и баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Стасышин. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 100 с. // Режим доступа – [http : //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774)
4. Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Абрамов, И. Медведкова, Л. Коробова. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 172 с. - ISBN 978-5-89448-953-7 : Б. ц.

5.2 Дополнительная учебная литература

1. Романов, В. П. Проектирование экономических информационных систем. Методология и современные технологии [Текст] : учебное пособие / В. П. Романов, Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка ; Российская экономическая академия им. Г. В. Плеханова. - М. : Экзамен, 2005. - 256 с. - (Учебник Плехановской академии). - ISBN 5-472-00742-9.
2. Меняев, М. Ф. Управление проектами MS Project [Текст] : учебное пособие / М. Ф. Меняев. - М. : Омега-Л, 2005. - 276 с. с. : ил. - ISBN 5-98119-367-0.
3. Смирнова, Г. Н. Проектирование экономических информационных систем [Текст] : учебник / А. А. Сорокин, Ю. Ф. Тельнов. - М. : Финансы и статистика, 2003. - 512 с. - ISBN 5-279-02295-0.
4. Торрес, Р. Дж. Практическое руководство по проектированию и разработке пользовательского интерфейса [Текст] / Р. Дж. Торрес. - М. : Вильямс, 2002. - 400 с. - ISBN 5-8459-0367-X.
5. Аньшин, В. М. Управление проектами: фундаментальный курс [Электронный ресурс] : учебник / В. М. Аньшин, А. Алешин, К. Багратиони. - Москва : Высшая школа экономики, 2013. - 624 с.

6. Лапина, Татьяна Ивановна. Методы и технологии объектно-ориентированного программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Юго-Западный гос. ун-т ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Юго-Западный государственный университет. - Курск : ЮЗГУ, 2011. - 131 с.
7. Леоненков, А.В. Самоучитель UML [Текст] / А. Леоненков. - СПб. : БХВ-Петербург, 2001. - 304 с. : ил. - ISBN 5-94157-008-2.

5.3 Перечень методических указаний

1. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Проектирование информационных систем» «Проектирование информационных систем» 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование ИС / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Т. И. Лапина. - Курск : ЮЗГУ, 2019. - 89 с.
2. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектирование информационных систем». / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Т. И. Лапина. - Курск : ЮЗГУ, 2018. - 24 с.
3. Управление проектом создания ИС [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Проектирование информационных систем» для студентов направления подготовки бакалавров 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование ИС / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т. И. Лапина, Курск, 2019. – 50 с.
4. Предпроектное обследование объекта автоматизации: методические указания по выполнению лабораторных работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т. И. Лапина, Курск, 2017. 16 с.
5. Разработка технического задания на проектирование ИС: методические указания по выполнению лабораторных работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т. И. Лапина, Курск, 2017. 13 с.
6. Построение модели бизнес-процессов. Методология IDEF0: методические указания по выполнению лабораторных работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т. И. Лапина, Курск, 2017. 26 с.
7. Построение модели модели потоков данных в нотации IDEF3 и

DFD: методические указания по выполнению лабораторных работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т. И. Лапина, Курск, 2017. 9 с.

8. Построение модели потоков данных в нотации IDEF1X: методические указания по выполнению лабораторных работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т. И. Лапина, Курск, 2017. 20 с.

9. Построение программной и технологической модели информационной системы: методические указания по выполнению лабораторных работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т. И. Лапина, Курск, 2017. 21 с.

10. Диаграммы вариантов использования языка UML: методические указания по выполнению лабораторных работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т. И. Лапина, Курск, 2017. 36 с.

11. Диаграммы классов языка UML: методические указания по выполнению лабораторных работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т. И. Лапина, Курск, 2017. 25 с.

12. Моделирование поведения системы на основе диаграмм взаимодействия (interaction diagrams) и активности (activity diagrams) и последовательности (sequence diagrams) языка UML: методические указания по выполнению лабораторных работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т. И. Лапина, Курск, 2017. 11 с.

13. Планирование разработки ИС: методические указания по выполнению лабораторных работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т. И. Лапина, Курск, 2017. 21 с.

5.4 Другие учебно-методические материалы

1. Периодическое издание – научно-производственный журнал «Программирование». ЧЗНУЛ ЮЗГУ.

2. Периодическое издание – научно-практический и учебно-методический журнал «Известия Юго-Западного государственного университета». ЧЗНУЛ ЮЗГУ.

5.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины»)

1. Электронная библиотека ЮЗГУ (<http://www.lib.swsu.ru>)

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/library>)
3. Электронная библиотека ЮЗГУ (<http://www.lib.swsu.ru>)
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» (<http://www.biblioclub.ru>)
5. Клиент-серверные технологии (<http://www.sql.ru/>)
6. Сайт центра «Информика»: <http://www.informika.ru>.