

**Автономная образовательная некоммерческая организация
высшего образования
«Институт Бизнеса и Информационных Систем»
(АОНО ВО «ИБИС»)**

Факультет Бизнеса и информационных систем
Кафедра Информационных технологий



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

дисциплины

Б1.О.19 «Методы и средства проектирования информационных систем»

Уровень образования:	<u>Высшее образование – бакалавриат</u>
Направление подготовки:	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
Направленность (профиль):	<u>Информационные системы и сетевые технологии</u>
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u>
Составитель:	<u>канд. техн. наук Исаев О. В.</u>

Воронеж 2023 г.

Разработчик рабочей программы дисциплины: канд. техн. наук Исаев Олег Викторович

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседаниях: кафедры «Информационных технологий», протокол №2 от «25» апреля 2023 года.

Ученого совета АОНО «Институт Бизнеса и Информационных Систем», протокол № 3 от «11» мая 2023 года.

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель освоения дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем»: является познакомить обучающихся с основами и закономерностями построения и функционирования информационных систем. Изучение основных идей, методов, лежащих в основе проектирования современных информационных систем, средств построения и разработки информационных систем.

Задачи дисциплины:

- изучение основных стандартов проектирования информационных систем, профилей ИС;
- изучение методологических основ проектирования ИС с соответствующим инструментарием;
- формирование практических навыков по проектированию информационных систем с помощью визуального языка.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем» относится к блоку обязательные дисциплины и ориентирована на обучающихся, имеющих начальную подготовку в рамках дисциплин: «Информационные технологии», «Операционные системы», «Архитектура и организация ЭВМ», «Объектно-ориентированное программирование», «Разработка приложений в Visual Studio».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОП ВО индикаторами достижения компетенций

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Разработка технической документации на продукцию в сфере ИТ	ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-4.1 Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Знает: основные требования к проектированию информационных систем
		ОПК-4.2 Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Умеет: ориентироваться в выборе методов проектирования
		ОПК-4.3 Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Владеет: навыками анализа исходных данных для проектирования
Осуществление математического моделирования и	ОПК-8 Способен применять математические модели,	ОПК-8.1 Знать: методологию и основные методы математического мо-	Знает современные средства и методы проектирования

проектирования информационных процессов и систем	методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	делирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.	
		ОПК-8.2 Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.	Умеет: осуществлять выбор оптимальных средств для проектирования информационных систем и технологий
		ОПК-8.3 Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.	Владеет: представлениями о базовых компонентах архитектуры информационных систем, методологиями и навыками их проектирования, анализа перспектив их развития

4. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 час.

Вид учебной работы	Формы обучения					
	Очная			Заочная		
	Всего часов	из них в семестре		Всего часов	из них в семестре	
		4			6	
Общая трудоемкость дисциплины	180	180		180	180	
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	72	72		24	24	
в том числе:						
Лекции	36	36		8	8	
Лабораторные работы						
Практические занятия	36	36		16	16	
Самостоятельная работа	72	72		147	147	
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача)	36	36		9	9	
Курсовая работа/проект	-	-		-	-	
Контрольная работа	-	-		-	-	
Промежуточная аттестация: экзамен/зачет/зачет с оценкой	экзамен	экзамен		экзамен	экзамен	

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Содержание тем дисциплины, структурированное по темам с указанием дидактического материала по каждой изучаемой теме

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
1	Тема 1. Характеристики методов проектирования информационных систем и технологий.	Основные понятия технологии проектирования информационных систем. История разработки автоматизированных ИС. Этапы создания ИС.
2	Тема 2. Средства проектирования современных информационных систем.	Слияние и расщепление моделей. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени
3	Тема 3. Методы поддержки принятия решения при проектировании информационных систем.	Системный подход к принятию решений. Функции участников в процессе выработки решений. Объект и предмет исследования теории принятия решений. Сущность и процесс принятия решений, системы поддержки принятия решений, OLAP и OLTP системы, подходы к моделированию в системах поддержки принятия решений
4	Тема 4. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы.	Стадии и этапы процесса проектирования АИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие, эксплуатации и сопровождения проекта АИС. Состав проектной документации. Состав технико-экономического обоснования разработки АИС. Разработка требований к АИС и её компонентам. Разработка технического задания на разработку и проектирование АИС. Взаимодействие пользователей и разработчиков АИС на стадиях и этапах процесса проектирования
5	Тема 5. Методологии моделирования предметной области	Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура. Функциональная методика потоков данных. Объектно-ориентированная методика. Сравнение существующих методик. Синтетическая методика.
6	Тема 6. Описание применения моделей проектирования современных информационных систем.	Методология MSF, AGILE-методики, технология XP, методология RUP, метод DSDM, методология SCRUM. Назначение UML; историческая справка; способы использования языка; структура определения языка; терминология и нотация
7	Тема 7. Основные особенности современных проектов ИС.	Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем. Основные особенности современных проектов ИС.
8	Тема 8. Каноническое проекти-	Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы

	рование ИС.	процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации. Типовое проектирование ИС.
9	Тема 9. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.	Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. Функциональные пакеты прикладных программ (ППП) как основа ТПР. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС.
10	Тема 10 Цели и задачи проектной стадии создания ИС.	Построения систем с использованием информационных технологий. Функционально-модульная и объектно-ориентированная технологии проектирования ИС
11	Тема 11 Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.	Функциональные пакеты прикладных программ (ППП) как основа ТПР. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС.
12	Тема 12 Структурная, функциональная и объектная модели предметной области проектирования ИС	Объектная структура; функциональная структура, структура управления, организационная структура, техническая структура.
13	Тема 13 Сущность структурного подхода.	Сущность структурного подхода. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). Нумерация работ и диаграмм. Пример функциональной модели в нотации IDEF0
14	Тема 14 Метод функционального моделирования. Моделирование потоков данных (процессов).	Метод функционального моделирования SADT (IDEF0). Метод моделирования процессов IDEF3. Моделирование потоков данных DFD. Метод ARIS. Метод Ericsson Penker и образцы моделирования бизнес-процессов. Метод моделирования, используемый в технологии Rational Unified Process
15	Тема 15 Основы объектно-ориентированного анализа и проектирования	Объектно-ориентированный анализ и проектирование (ООАП, Object-Oriented Analysis/Design). Диаграммы "сущность-связь" (Entity-Relationship Diagrams, ERD), Диаграммы функционального моделирования (Structured Analysis and Design Technique, SADT), Диаграммы потоков данных (Data Flow Diagrams, DFD).

Тематический план (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование тем	Всего часов по учебному плану	Контактная работа с преподавателем:					Самостоятельная работа
			Всего часов	Лекции	Занятия семинарского типа			
					Семинарские занятия	Практические занятия	Другие виды занятий	
4 семестр								
1	Тема 1. Характеристики методов проектирования информационных систем и технологий.	8	4	2		2		4
2	Тема 2. Средства проектирования современных информационных систем.	8	4	2		2		4
3	Тема 3. Методы поддержки принятия решения при проектировании информационных систем.	8	4	2		2		4
4	Тема 4. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы.	10	4	2		2		6
5	Тема 5. Методологии моделирования предметной области	8	4	2		2		4
6	Тема 6. Описание применения моделей проектирования современных информационных систем.	8	4	2		2		4
7	Тема 7. Основные особенности современных проектов ИС.	12	6	2		4		6
8	Тема 8. Каноническое проектирование ИС.	14	8	4		4		6
9	Тема 9. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.	14	8	4		4		6
10	Тема 10 Цели и задачи проектной стадии создания ИС.	8	4	2		2		4
11	Тема 11 Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.	8	4	2		2		4
12	Тема 12 Структурная, функциональная и объектная модели предметной области проектирования ИС	8	4	2		2		4

13	Тема 13 Сущность структурного подхода.	8	4	2		2		4
14	Тема 14 Метод функционального моделирования. Моделирование потоков данных (процессов).	10	4	2		2		6
15	Тема 15 Основы объектно-ориентированного анализа и проектирования	12	6	4		2		6
Форма контроля: экзамен		36						36
Итого за семестр		180	72	36	0	36	0	108

Тематический план (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование тем	Всего часов по учебному плану	Контактная работа с преподавателем:				Самостоятельная работа	
			Всего часов	Лекции	Занятия семинарского типа			
					Семинарские занятия	Практические занятия		Другие виды занятий
6 семестр								
1	Тема 1. Характеристики методов проектирования информационных систем и технологий.	8	0				8	
2	Тема 2. Средства проектирования современных информационных систем.	11	2	2			9	
3	Тема 3. Методы поддержки принятия решения при проектировании информационных систем.	12	2			2	10	
4	Тема 4. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы.	12	2	2			10	
5	Тема 5. Методологии моделирования предметной области	12	2			2	10	
6	Тема 6. Описание применения моделей проектирования современных информационных систем.	12	2			2	10	
7	Тема 7. Основные особенности современных проектов ИС.	12	2			2	10	
8	Тема 8. Каноническое проектирование ИС.	12	2	2			10	

9	Тема 9. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.	12	2			2		10
10	Тема 10 Цели и задачи проектной стадии создания ИС.	12	2	2				10
11	Тема 11 Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.	12	2			2		10
12	Тема 12 Структурная, функциональная и объектная модели предметной области проектирования ИС	10	0					10
13	Тема 13 Сущность структурного подхода.	12	2			2		10
14	Тема 14 Метод функционального моделирования. Моделирование потоков данных (процессов).	12	2			2		10
15	Тема 15 Основы объектно-ориентированного анализа и проектирования	10	0					10
Форма контроля: экзамен		9						9
Итого за семестр		180	24	8		16		156

6. Самостоятельная работа обучающихся в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1	Освоение учебного материала по конспекту лекций и дополнительной литературе	Доработать конспект, желательно в тот же день. Прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Изучить материал, используя рекомендуемую литературу, разрешая в ходе чтения, возникшие ранее затруднения, находя ответы на вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к практическому занятию.
2	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической деятельности, которые станут результатом предстоящей работы. Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.
3	Изучение основной и дополнительной литературы	Самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это

		<p>важнейшее условие познания. В самостоятельной работе рекомендуется прибегать к таким видам систематизированной записи прочитанного как аннотирование, тезирование, цитирование, конспектирование. Причем конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.</p>
4	Подготовка к экзамену	<p>Необходимо перечитать лекции, вспомнить то, что говорилось преподавателем на семинарах и практических занятиях, а также самостоятельно полученную информацию при подготовке к ним. важно сформировать целостное представление о содержании ответа на каждый вопрос, что предполагает знание разных научных трактовок сущности того или иного явления, процесса, умение раскрывать факторы, определяющие их противоречивость, знание имен ученых, изучавших обсуждаемую проблему. необходимо также привести информацию о материалах эмпирических исследований, что указывает на всестороннюю подготовку обучающегося к экзамену ответ, в котором присутствуют все указанные блоки информации, наверняка будет отмечен высокими баллами. для их получения требуется ответить и на дополнительные вопросы, если экзамен проходит в устной форме.</p> <p>Рекомендуется подготовку к экзамену осуществлять в два этапа. На первом, в течение 2–3 дней, подбирается из разных источников весь материал, необходимый для развернутых ответов на все вопросы. ответы можно записать в виде краткого конспекта. На втором этапе по памяти восстанавливается содержание того, что записано в ответах на каждый вопрос.</p>

7. Фонд оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации

Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код контролируемой компетенции	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	Не зачтено		Зачтено	
ОПК-4	обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает	обучающийся демонстрирует удовлетворительное, но не систематизированное владение	обучающийся демонстрирует достаточно полное, с небольшими неточностями,	обучающийся демонстрирует полное, систематизированное владение способностями

	принципиальные ошибки в формулировке определений и правил, в течение семестра не сформировал необходимых умений и навыков	способностями участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	владение способностями участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил
ОПК-8	обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает принципиальные ошибки в формулировке определений и правил, в течение семестра не сформировал необходимых умений и навыков	обучающийся демонстрирует удовлетворительное, но не систематизированное владение способностями применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	обучающийся демонстрирует достаточно полное, с небольшими неточностями, владение способностями применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	обучающийся демонстрирует полное, систематизированное владение способностями применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем

8. Ресурсное обеспечение учебной дисциплины

Основная литература:

Брежнев, Р. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / Р. В. Брежнев. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2021. - 216 с. - ISBN 978-5-7638-4416-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819341> (дата обращения: 16.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Бедердинова, О. И. Моделирование информационных систем на платформе SOFTWARE IDEAS MODELER : учеб. пособие / О.И. Бедердинова, Л.В. Кремлева, С.В. Протасова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 166 с. - ISBN 978-5-16-107692-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020362> (дата обращения: 16.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Золотухина, Е. Б. Управление жизненным циклом информационных систем (продвинутый курс): Конспект лекций / Золотухина Е.Б., Красникова С.А., Вишня А.С. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 119 с.: ISBN 978-5-906818-36-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/767219> (дата обращения: 16.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Дадян, Э. Г. Проектирование современных баз данных: Учебно-методическое пособие / Дадян Э.Г. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 120 с.ISBN 978-5-16-106529-7 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959294> (дата обращения: 16.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

4. Сысоева, Л. А. Управление проектами информационных систем : учебное пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 345 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5cc01bbf923e13.56817630. - ISBN 978-5-16-013775-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167942> (дата обращения: 16.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

5. Ниматулаев, М. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / М. М. Ниматулаев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 250 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015399-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1031122> (дата обращения: 16.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

Электронные ресурсы:

1. Интернет Университет Информационных технологий. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>, свободный (дата обращения 30.09.2021)

2. Портал естественных наук. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://e-science11.ru>, свободный (дата обращения 30.09.2021).

3. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 30.09.2021).

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 30.09.2021)

5. ГАРАНТ.РУ: информационно-правовой портал : [сайт]. – URL: <http://www.garant.ru/> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.

6. Информационные системы и технологии : [сайт]. – URL: <https://studfiles.net/preview/4171546/page:4/> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.

7. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования: [сайт]. – URL: <http://fgosvo.ru>. (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): [сайт]. – URL: <http://edu.ru> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.

9. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) : [сайт]. – URL: <http://school-collection.edu.ru> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.

10. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») : [сайт]. – URL: <http://window.edu.ru> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория № 315 -учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; -учебная аудитория для проведения занятий семинарского тип и	394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8
--	---

<p>практических занятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> -учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; -учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект учебной мебели для обучающихся; - рабочее место преподавателя; - доска меловая; - стационарное видеопроекционное оборудование для мультимедиа презентации, средства звуковоспроизведения (проектор, персональный компьютер, колонки, Web-камера). <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 10; - Microsoft Office Standard 2007. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows. <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	<p>Кабинет № 315 (3 этаж № 12)</p>
<p>Учебная аудитория № 314</p> <ul style="list-style-type: none"> -учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; -учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа и практических занятий; -учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; -учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; -учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); -помещение для самостоятельной работы обучающихся; - компьютерный класс. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -автоматизированное рабочее место обучающегося; -автоматизированное рабочее место преподавателя; -доска двусторонняя (маркерно - меловая); -наушники; -принтер; -телевизор. <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 8.1 Корпоративная; - Microsoft Office Standard 2007; - iSpring suite 8; - MS Visio; - MS Access 2016; - MS Project; - Microsoft SQL Server 2014; - Visual Studio 2017. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; -1С: Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. 	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 314 (3 этаж № 48)</p>

<p>Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - Eclipse; - IntelliJ IDEA; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver, Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad. <p>Информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Учебная аудитория № 318</p> <ul style="list-style-type: none"> -учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; -учебная аудитория для проведения занятий семинарского тип и практических занятий; -учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; -учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; -учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); -компьютерный класс; -помещение для самостоятельной работы обучающихся. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -автоматизированное рабочее место обучающегося; -автоматизированное рабочее место преподавателя; -доска двусторонняя (маркерно-меловая). - переносное видеопроекторное оборудование для мультимедиа презентации (ноутбук, проектор, экран, колонки). <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Visio 2007; - MS Project 2010; - Microsoft SQL Server 2012; - Microsoft Visual Studio. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; - Автоматизированная банковская система «Управление кредитной организацией» для ВУЗов. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; 	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 318 (3 этаж № 50)</p>

<ul style="list-style-type: none"> - FreePascal IDE; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver; - Maxima + WxMaxima; - iTTest; - Inkscape; - QCad; <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программа Фоторобот. <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 102</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; - читальный зал библиотеки - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - учебная аудитория для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматизированное рабочее место обучающегося; - ноутбуки; - телевизор; - столы для чтения; - стулья; - шкафы для документов; - стол офисный; - стеллажи для книг; - стойка выдачи литературы; - тумба напольная; - информационная стойка. <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7 pro; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Access 2016. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; Свободно распространяемое программное обеспечение: - 7-Zip; - Интернет цензор. <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интер-</p>	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 102 (1 этаж № 84)</p>

<p>нет» и к электронной информационно-образовательной среде организации</p>	
<p>Учебная аудитория № 314</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы; - компьютерный класс. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; - доска двусторонняя (маркерно - меловая); - наушники; - принтер; - телевизор. <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 8.1 Корпоративная; - Microsoft Office Standard 2007; - iSpring suite 8; - MS Visio; - MS Access 2016; - MS Project; - Microsoft SQL Server 2014; - Visual Studio 2017. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; - 1С: Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - Eclipse; - IntelliJ IDEA; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver, Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad. <p>Информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 314 (3 этаж № 48)</p>

<p>Учебная аудитория № 318</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; -учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); -учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы; <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; -доска двусторонняя (маркерно-меловая); - переносное видеопроекторное оборудование для мультимедиа презентации (ноутбук, проектор, экран, колонки). <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Visio 2007; - MS Project 2010; - Microsoft SQL Server 2012; - Microsoft Visual Studio. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; -Автоматизированная банковская система «Управление кредитной организацией» для ВУЗов. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver; - Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad; <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программа Фоторобот. <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 318 (3 этаж № 50)</p>
<p>Учебная аудитория № 313</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; -учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения 	<p>394036, город Воронеж, ул. Карла Маркса, д.67 Кабинет № 313</p>

<p>курсовых работ); -учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы; - компьютерный класс. Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения: -автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; -доска маркерная; - стационарное видеопроекторное оборудование для мультимедиа презентации, средства звуковоспроизведения (экран, проектор, колонки). Лицензионное программное обеспечение: 1) иностранного производства: - MS Windows 10; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Visio; - MS Access 2016; - MS Project; - Microsoft SQL Server 2019; - Visual Studio 2010; 2) отечественного производства: - Kaspersky EndPoint Security для Windows. Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства: - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - Eclipse; - IntelliJ IDEA; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver; - Maxima + WxMaxima, iTest; - Inkscape; - QCad. Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс». Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	<p>(3 этаж № 62)</p>
<p>Учебная аудитория № 314 - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; -учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); -учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы; - компьютерный класс. Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p>	<p>394036, город Воронеж, ул. Карла Маркса, д.67 Кабинет № 314 (3 этаж № 61)</p>

-автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; -доска двусторонняя (маркерно - меловая);
-наушники;
-принтер;
-телевизор.

Лицензионное программное обеспечение:

1) иностранного производства:

- MS Windows 8.1 Корпоративная;
- Microsoft Office Standard 2007;
- iSpring suite 8;
- MS Visio;
- MS Access 2016;
- MS Project;
- Microsoft SQL Server 2014;
- Visual Studio 2017.

2) отечественного производства:

- Kaspersky EndPoint Security для Windows;
- 1С: Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.

Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства:

- PascalABC.NET;
- FreePascal IDE;
- Eclipse;
- IntelliJ IDEA;
- GIMP;
- Blender;
- Firefox;
- Vuze;
- FileZilla;
- Denver, Maxima + WxMaxima;
- iTest;
- Inkscape;
- QCad.

Информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».

Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.

10. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1 Материалы для текущего контроля освоения дисциплины

Тема 1. Характеристики методов проектирования информационных систем и технологий

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Сформулировать понятие информационной системы

2. Дать понятие информационной технологии
3. Сформулировать основные методы проектирования ИС
4. В чем особенность проектирования информационных систем
5. Содержание основных этапов жизненного цикла.
6. Методологические основы технологий создания ИС.
7. Методы структурного анализа и проектирования ПО.
8. Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования ПО.
9. Язык UML.

Практическая работа 1 Методы проектирования ИС

Цель практической работы: Познакомиться с элементами канонического проектирования, разработать техническое задание для проектируемой информационной системы.

Вопросы по практической работе

1. Жизненный цикл программного обеспечения (ЖЦ).
2. Каскадная модель ЖЦ.
3. Поэтапная модель с промежуточным контролем ЖЦ.
4. Спиральная модель ЖЦ.

Тема 2. Средства проектирования современных информационных систем

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Тенденции развития современных информационных технологий
2. Методология проектирования
3. Критерии выбора
4. Сравнительный анализ структурного и объектно-ориентированного подходов.
5. Методы моделирования бизнес-процессов и спецификации требований.
6. Методы анализа и проектирования ПО.
7. Современные технологии создания программного обеспечения.

Практическая работа 2 Средства проектирования информационных систем

Цель практической работы: кратко описать выбранную предметную область, определить контекст моделирования, построить контекстную диаграмму в нотации IDEF0

Вопросы по практической работе

1. Проведение предпроектного обследования предприятий.
2. Техническое задание. Состав и содержание.
3. Технический проект.
4. Виды испытаний ИС.
5. Типовое проектирование ИС.

Тема 3. Методы поддержки принятия решения при проектировании информационных систем

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Понятие технологии проектирования ЭИС и технологического процесса проектирования, состав компонент
2. технологии проектирования.

3. Классификация технологий, методов и средств проектирования ЭИС.
4. Использование различных технологий проектирования в современных ИС.
5. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС.
6. Выбор технологии проектирования ИС.
7. Понятие и структура проекта ИС.
8. Жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла ПО: каскадная модель ; спиральная модель.
9. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС.
10. Требования к эффективности и надежности проектных решений.

Практическая работа 3 Методы поддержки принятия решения при проектировании информационных систем

Цель практической работы: ознакомиться с принципами поиска решения по обеспечению максимальной прибыли

Вопросы по практической работе

1. Перечислите основные подходы к моделированию средствами VPwin, Erwin.
2. В чем особенность построения полной бизнес-модели компании (организации).
3. Перечислите основные особенности построения комплекса взаимосвязанных информационных моделей организации.

Тема 4. Этапы создания ИС

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Перечислить основные этапы создания ИС
2. В чем особенность этапа формирования требований
3. Особенность концептуального проектирования
4. Как записывается спецификация приложений
5. Перечислить основные требования к тестированию ИС
6. Базовый набор взаимосвязей между процессами ЖЦ: договорной аспект; аспект управления
7. аспект эксплуатации; инженерный аспект; аспект поддержки
8. Моделирование детерминированного поведения.
9. Моделирование стохастического поведения.
10. Формы описания: абстрактные объекты, конечные автоматы, сети Петри. Иерархия моделей.
11. Особенности моделирования информационных систем.

Практическая работа 4 Этапы создания ИС

Цель практической работы: Ознакомиться на практике со стадиями и этапами процесса проектирования ИС. Приобрести опыт разработки технического задания на создание информационной системы.

Вопросы по практической работе

1. Охарактеризуйте UML (унифицированный язык моделирования).
2. Перечислите правила выявления классов.
3. Назовите объекты и классы в UML.
4. Назовите типы диаграмм UML.
5. Назовите виды диаграмм UML.

Тема 5. Методологии моделирования предметной области

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Внемашиное информационное обеспечение ИС»
2. Классификация информации.
3. Понятия и основные требования к системе кодирования информации.
4. Состав и содержание операций проектирования классификаторов.
5. Система документации.
6. Внутримашинное информационное обеспечение
7. Средства моделирования ЭИС.
8. Существующие стандарты информационного моделирования, моделирования структуры и функций информационной системы.
9. Функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы.
10. Имитационное моделирование как инструмент оценки качества модели ИС .
11. Моделирование данных ИС.

Практическая работа 5 Методологии моделирования предметной области

Цель практической работы: выполнить средствами VRwin предпроектное исследование выбранной предметной области (темы учебного проекта)

Вопросы по практической работе

1. Диаграмма вариантов использования
2. Диаграмма классов
3. Диаграмма кооперации
4. Диаграмма последовательности
5. Основные понятия технологии проектирования ИС

Тема 6. Описание применения моделей проектирования современных информационных систем.

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Понятие типового проекта, предпосылки типизации.
2. Объекты типизации. Методы типового проектирования.
3. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.
4. Типовое проектное решение (ТПР).
5. Классы и структура ТПР.
6. Технология быстрого проектирования ЭИС (RAD-технология).
7. Содержание проектирования ЭИС с использованием RAD- технологии.
8. Основные принципы методологии RAD .
9. Содержание RAD-технологии прототипного создания приложений.

Практическая работа 6 Описание применения моделей проектирования современных информационных систем

Цель практической работы: Ознакомиться с методологией построения моделей потоков данных с использованием RAD-технологии.

Вопросы по практической работе

1. Диаграмма состояний

2. Диаграмма развёртывания
3. Жизненный цикл программного обеспечения ИС
4. Особенность использования RAD-технологии

Тема 7 Основные особенности современных проектов ИС.

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Понятие типового проекта, предпосылки типизации.
2. Объекты типизации.
3. Методы типового проектирования.
4. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.
5. Типовое проектное решение (ТПР).
6. Классы и структура ТПР.
7. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.
8. Функциональные пакеты прикладных программ (ППП) как основа ТПР.
9. Адаптация типовой ИС.
10. Оценка эффективности использования типовых решений.

Практическая работа 7 Особенности современных проектов ИС

Цель практической работы: Познакомиться с основными этапами и стадиями проектирования, разработать техническое задание для проектируемой ИС.

Вопросы по практической работе 7

1. Сформулировать спецификации функциональных требований к ИС
2. Назовите особенности построения информационного обеспечения ИС
3. В чем состоят особенности моделирование информационного обеспечения

Тема 8 Каноническое проектирование ИС.

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Состав работ на предпроектной стадии.
2. Состав проектной документации.
3. Предпроектная стадия создания ЭИС.
4. Цели и задачи предпроектной стадии создания ЭИС.
5. Разработка технического задания (ТЗ) на проектирование ЭИС.
6. Техно-рабочее проектирование ЭИС.
7. Функции ЭИС.
8. Декомпозиция функций ЭИС.
9. Подходы к выделению функциональных подсистем.
10. Состав функциональных подсистем, комплексов задач и задач.

Практическая работа 8 Каноническое проектирование ИС

Цель практической работы: познакомиться с элементами канонического проектирования, разработать техническое задание для проектируемой информационной системы.

Вопросы по практической работе 8

1. Диаграмма развёртывания
2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС

3. Диаграмма последовательности
4. Основные понятия технологии проектирования ИС

Тема 9. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Стадии технического и рабочего проектирования,
2. Стадии ввода в действие ИС,
3. Стадии эксплуатации и сопровождения
4. Анализ материалов обследования.
5. Разработка технико-экономического обоснования (ТЭО) проектирования ЭИС.
6. Иерархический принцип определения архитектуры.
7. Модульность.
8. Функциональная классификация модулей.
9. Разбиение системы на модули.
10. Компонентная технология.
11. Методы создания и использования компонентов.

Практическая работа 9 Этапы процесса канонического проектирования ИС

Цель практической работы: познакомиться с элементами канонического проектирования с учетом возможности выделения этапов процесса информационной системы

Вопросы по практической работе

1. Взаимодействие компонентов.
2. Распределенные системы.
3. Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС.
4. Обзор архитектур прикладных систем.

Тема 10. Цели и задачи проектной стадии создания ИС.

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Понятие технологии проектирования ЭИС и технологического процесса проектирования, состав компонент технологии проектирования.
2. Классификация технологий, методов и средств проектирования ЭИС.
3. Использование различных технологий проектирования в современных ИС.
4. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС.
5. Выбор технологии проектирования ИС.
6. Проектирование экранных форм и отчетов приложения.
7. Проектирование интерфейса пользователя.
8. Методы типового проектирования
9. Стадии эксплуатации и сопровождения

Практическая работа 10 Проектная стадия создания ИС

Цель практической работы: научиться разрабатывать техническое задание на ИС

Вопросы по практической работе

1. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.
2. Функциональные пакеты прикладных программ (ППП) как основа ТПР.
3. Адаптация типовой ИС.
4. Оценка эффективности использования типовых решений.

Тема 11 Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Назвать основные компоненты элементного проектирования ИС.
2. Перечислить основные операции типового элементного проектирования ИС.
3. Сформулировать содержательную составляющую проектирования ИС
4. Перечислить основные требования, предъявляемые к составу проектирования ИС
5. Моделирование информационных систем средствами VPwin
6. Имитационное моделирование как инструмент оценки качества модели ИС .
7. Моделирование данных

Практическая работа 10 Операции типового проектирования ИС

Цель практической работы: является выполнение предпроектного анализа предметной области

Вопросы по практической работе

1. Сформулировать преимущества и недостатки архитектур распределенных систем.
2. Перечислить основные типы распределенных архитектур ИС.
3. Что подразумевается под архитектурой распределенных объектов.
3. Модели системного окружения ИС.
4. Поведенческие модели ИС. Модели данных ИС.

Тема 12 Структурная, функциональная и объектная модели предметной области проектирования ИС

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. В чем состоит особенность построения структурной модели предметной области проектирования ИС
2. В чем состоит особенность построения объектной модели предметной области проектирования ИС
3. Функционально ориентированный подход проектирования ИС.
4. Применение структурного (функционального) подхода к проектированию ИС.
5. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE технологий.
6. Основные понятия и содержание автоматизированного проектирования ИС.
7. Обзор CASE средств.

Практическая работа 12 Объектная модель предметной области проектирования ИС

Цель практической работы: изучение диаграмм UML; приобретение навыков объектной модели.

Вопросы по практической работе

1. Принципы разработки гибкого интерфейса.
2. Назовите визуальные атрибуты интерфейсной информации.
3. Принципы обеспечения качества и стандарты.
4. Планирование качества ИС. Контроль качества разработки ИС.

5. Методы оценки производительности ИС.
6. Измерения производственного процесса создания ИС.

Тема 13 Сущность структурного подхода

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. В чем состоит сущность структурного подхода к проектированию ИС?
2. Что представляет из себя модель в нотации IDEF0?
3. В чем суть декомпозиции работ?
4. Назовите основные виды стрелок на диаграмме IDEF0.
5. Для чего служит диаграмма FEO?
6. Какая основная цель реинжиниринга бизнес-процессов?
7. В чем отличие модели AS-IS от модели TO-BE?
8. Каковы основные элементы диаграмм IDEF3?
9. Перечислить основные принципы структурного подхода
10. Положительные и отрицательные моменты структурного подхода к проектированию ИС.
11. Назвать основные виды диаграмм.

Практическая работа 13 Структурный подход к построению ИС

Цель практической работы: разработка программного обеспечения с учетом структурного подхода.

Вопросы по практической работе

1. Структура затрат на создание ИС.
2. Моделирование и оценка стоимости ИС.
3. Характеристики программного обеспечения ИС.

Тема 14 Метод функционального моделирования. Моделирование потоков данных (процессов).

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. В чем состоит суть перекрестков на диаграммах IDEF3?
2. Зачем создаются диаграммы потоков данных и каковы их основные элементы?
3. Каковы основные элементы диаграммы IDEF1X?
4. Что такое логическая модель данных?
5. Что такое физическая модель данных?
6. Типы связи между сущностями на физическом уровне?
7. Опишите понятие внешний ключ
8. Что такое идентифицирующая связь «один-ко-многим»? Какие сущности она связывает?
9. Использование трансформационной модели

Практическая работа 14 Моделирование потоков данных (процессов)

Цель практической работы: получение навыков в моделировании потоков данных.

Вопросы по практической работе

1. Назовите внешние сущности.
2. Типы взаимодействия с пользователем и выбор структуры интерфейса.
3. Сценарий и темп интерфейса. Разработка гибкого интерфейса.
4. Визуальные атрибуты интерфейсной информации.

5. Что подразумевается под иерархией диаграмм потоков .

Тема 15. Основы объектно-ориентированного анализа и проектирования Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Опишите этап «Анализ материалов обследования»?
2. Перечислите основные нормативные документы, регламентирующие состав и содержание «Технического задания».
3. Какие работы «Техно-рабочего проектирования» относятся к разработке общесистемных проектных решений и каково их содержание?
4. Состав разделов «Технического проекта»?
5. Каковы состав, последовательность выполнения работ на стадии внедрения проекта?
6. Что входит в состав работ по подготовке объекта к внедрению проекта ИС?
7. Состав и содержание проектной документации.
8. Предпроектное исследование и техническое задание.
9. Документация на этапе техно-рабочего проектирования.
10. Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта

Практическая работа 15 Основы объектно-ориентированного анализа

Цель практической работы: научиться составлять блок-схемы разветвленных алгоритмов по составленной блок-схеме реализовать простые консольные алгоритмы.

Вопросы по практической работе

1. Методы и технологии разработки прототипов. Прототипирование средствами СУБД.
2. Сборка приложений с повторным использованием компонентов.
3. Язык UML.
4. Диаграмма Use Case как функциональная статическая модель ИС.
5. Шаблон описания Use Case и его роль в спецификации требований.
6. Использование языков программирования для описания сценариев исполнения функций ИС.

Тестовые задания

1 Система – это ...

- a. Любой объект, который одновременно рассматривается и как единое целое, и как объединенная в интересах достижения поставленных целей совокупность разнородных элементов
- b. Совокупность взаимодействующих друг с другом элементов, образующих определенную целостность, единство
- c. Упорядоченная некоторым образом совокупность разрозненных элементов
- d. Множество взаимосвязанных объектов, некоторым образом организованных в единое целое и противопоставляемое среде

2 Информационная система – это ...

- a. Система хранения коллекций информационных ресурсов, использующая различные методы передачи и поиска информации
- b. Взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели

с. Система хранения коллекций информационных ресурсов, предназначенная для хранения, обработки, поиска, распространения, передачи и предоставления информации
d. Система хранения коллекций информационных ресурсов, предназначенная для формирования массивов данных в различных средах на различных носителях

3 Автоматизированная информационная система – это ...

a. Комплекс программных, технических, информационных, лингвистических, организационно-технологических средств и персонала, предназначенный для решения задач справочно-информационного обслуживания и (или) информационного обеспечения пользователей

b. Совокупность программно-аппаратных средств, предназначенных для автоматизации деятельности, связанной с хранением, передачей и обработкой информации.

с. Система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций

d. Разновидность информационных систем

4 Обеспечивающая подсистема – это ...

a. Система, являющаяся частью другой системы

b. Часть любой системы, объединенная по родовидовому признаку, назначению, условиям жизнедеятельности, взаимодействия или функционирования (в частности, выполняющая одну или несколько ее основных или вспомогательных функций).

с. Часть системы, выделенная по какому-либо признаку

d. Совокупность технических, программных, организационных, технологических и/или других средств, которые при взаимодействии реализуют определенную функцию, необходимую для реализации назначения системы в целом.

5 Техническое обеспечение – это ...

a. Совокупность электрических, электронных и механических компонентов автоматизированных систем

b. Комплекс технических средств, предназначенных для обеспечения работы автоматизированной системы

с. Комплекс оперативных, организационных и специально-технических мероприятий, осуществляемых в целях обеспечения работоспособности ИС

d. Комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а также соответствующая документация на эти средства и технические процессы

6 Безопасность информации – это ...

a. Защищённость информации и поддерживающей инфраструктуры от случайных или преднамеренных воздействий естественного или искусственного характера, способных нанести ущерб владельцам и пользователям информации и поддерживающей её структуре

b. Защита данных от несанкционированного доступа, модификации или разрушения

с. Состояние защищенности информационной среды общества, обеспечивающее ее формирование, использование и развитие в интересах граждан, организаций, государства

d. Совокупность норм и правил, обеспечивающих эффективную защиту системы обработки информации от заданного множества угроз

7 Модель – это ...

a. Объект-заместитель объекта-оригинала, обеспечивающий изучение некоторых свойств последнего; упрощенное представление системы для её анализа и предсказания, а

также получения качественных и количественных результатов, необходимых для принятия правильного управленческого решения

b. Строгая формальная теория, описывающая структурный аспект, аспект целостности и аспект обработки данных

c. Набор математических формул, замещающих оригинал

d. Точный образец обыкновенно в малом виде, по которому изготавливают какое-либо изделие

8 Информационная модель – это ...

a. Совокупность сигналов, несущих информацию об объекте управления и внешней среде, организованная по определенным правилам

b. Модель объекта, процесса или явления, в которой представлены информационные аспекты моделируемого объекта, процесса или явления

c. Модель объекта, представленная в виде информации, описывающей существенные для данного рассмотрения параметры и переменные величины объекта, связи между ними, входы и выходы объекта и позволяющая путем подачи на модель информации об изменениях входных величин моделировать возможные состояния объекта

d. Модель, составленная на основе информации об объекте

9 Жизненный цикл информационной системы – это ...

a. Период времени, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания информационной системы и заканчивается в момент ее полного изъятия из эксплуатации

b. Цикл, который охватывает все стадии и этапы ее проектирования, сопровождения и развития

c. Включает в себя четыре стадии: предпроектную, проектировочную, внедрение, функционирование

d. Анализ первичных требований и планирование работ, обследование деятельности объекта, построение моделей, разработка проекта, предложения об автоматизации, разработка технического проекта, разработка и тестирование, внедрение, эксплуатация и сопровождение

10 CASE-средства – это ...

a. Средства автоматизации разработки программ

b. Программные средства, обеспечивающие полный набор средств проектирования

c. Программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения ИС

d. Среда программирования для ИС

11 IDEF – это ...

a. Методологии семейства ICAM для решения подобных задач моделирования сложных систем, позволяет отображать и анализировать модели деятельности широкого спектра сложных систем в различных разрезах.

b. Пакет международных стандартов для структурного анализа бизнес-процессов

c. Набор средств реинжиниринга бизнес-процессов

d. Методология структурного анализа и проектирования

12 IDEF0 – это ...

a. Методология и графическая нотация, предназначенная для формализации и описания бизнес-процессов и информационных потоков

b. Методология построения SADT диаграмм, обеспечивающая всесторонний учет факторов при проектировании ИС

- c.Методология функционального моделирования сложных систем
- d.Один из стандартов семейства IDEF, определяющий основы проектирования данных

13 IDEF1 – это ...

- a.Средство разработки бизнес-правил на основе изучения и анализа состава используемой предприятием информации и взаимосвязей между информационными потоками
- b.Методология моделирования информационных потоков внутри системы, позволяющая отображать и анализировать их структуру и взаимосвязи
- c. Применяется для построения информационной модели, которая представляет структуру информации, необходимой для поддержки функций производственной системы или среды
- d. Одна из методологий семейства IDEF, определяющая основы проектирования данных

14 IDEF1X – это ...

- a.Использующий условный синтаксис метод разработки реляционных баз данных
- b.Вариация IDEF1, основанная на использовании концептуальной схемы
- c.Методология проектирования реляционных баз данных
- d.Методология для построения концептуальной схемы логической структуры реляционной базы данных, которая была бы независимой от программной платформы её конечной реализации

15 IDEF3 – это ...

- a.Методология документирования процессов, происходящих в системе
- b.Представление сценария бизнес-процесса
- c. Стандарт для описания последовательностей и логики взаимодействия операций и событий в анализируемой системе
- d.Средство для удобного описания рабочих процессов, для которых важно отразить логическую последовательность выполнения процедур

16 DFD включает в себя ...

- a.Работы
- b.Стрелки
- c.Управление
- d.Хранилища данных
- e.Механизмы
- f.Внешние сущности

17 Укажите, какие типы диаграмм могут входить в модель нотации IDEF0

- a.контекстная
- b.композиции
- c.декомпозиции
- d.экспозиции (FEO)
- e.дерева узлов

18 Работа – это...

- a.Произведение массы дел на ускорение развития экономики
- b.Поименованные процессы, функции или задачи, которые происходят в течение определенного времени и имеют распознаваемые результаты
- c.Именованный процесс, преобразующий под внешним воздействием входные параметры в выходные

d. Функция системы выполнять осязаемое действие

19 В Process Modeler декомпозиция работы возможна в следующих нотациях

- a. IDEF0
- b. DFD
- c. FDF
- d. IDEF1
- e. IDEF1x
- f. IDEF3

20 В нотации IDEF0 стрелки бывают следующих типов

- a. Вход
- b. Управление
- c. Граничная стрелка
- d. Выход
- e. Вызов
- f. Цикл
- g. Механизм

21 Какие типы стрелок в нотации IDEF0 являются допустимыми:

- a. Неявные
- b. Явные
- c. Разветвляющиеся
- d. Скрытые
- e. Сливающиеся

22 Какие инструменты реализованы в Process Modeler

- a. Свойства визуального проектирования
- b. Стоимостный анализ, основанный на работах
- c. Свойства, определяемые пользователем
- d. Каталогизатор

10.2 Критерии оценки результатов текущего контроля освоения дисциплины

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Обучающийся демонстрирует уверенное знание материала, полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
Хорошо, продвинутый	Обучающийся демонстрирует уверенное знание материала, но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
Удовлетворительно, пороговый	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать

	свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Обучающийся демонстрирует незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Критерии оценки практической работы

Оценка «отлично» – ставится, если обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания. А также, если обучающийся имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – ставится, если обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания. А также, если обучающийся показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы.

Оценка «удовлетворительно» – ставится, если обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя. А также, если обучающийся в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» – ставится, если обучающийся даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий. А также, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

Критерии оценки тестовых заданий

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

10.3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Место и значение методологии и технологии проектирования ИС в отрасли информационных технологий.
2. Свойства ИС. Особенности современных ИС.
3. Модель процесса создания ИС. Пять этапов создания ИС, поддерживаемых CASE средствами.
4. Структура затрат на создание ИС.
5. Моделирование и оценка стоимости ИС.
6. Характеристики качественного ИС.
7. Профессиональные и этические требования к специалистам по программному обеспечению.
8. Этические проблемы разработчиков ИС.
9. Понятие проекта. Управление проектами. Графики работ.
10. Значение и роль этапа планирования проекта среди всех этапов разработки ИС.
11. Риски процесса разработки ИС и управление рисками.
12. Основные классы архитектур ИС.
13. Способы декомпозиции сложных систем.
14. Отображение множественности точек зрения.
15. Документирование проектирования современных ИС.
16. Преимущества и недостатки архитектур распределенных систем. Основные типы распределенных архитектур ИС.
17. Архитектура распределенных объектов.
18. Модели системного окружения ИС.
19. Поведенческие модели ИС. Модели данных ИС.
20. Объектные модели ИС.
21. Содержание этапа разработки ИС: анализ осуществимости и разработка требований к функциям ИС.
22. Формирование и анализ требований к функциям ИС. Опорные точки зрения.
23. Функциональные и нефункциональные требования к ИС.
24. Пользовательские требования к ИС.
25. Системные требования к ИС.
26. Управление требованиями и аттестация требований к ИС.
27. Планирование и управление конфигурацией ИС. Управление версиями и выпусками ИС.
28. Управление сборками системы.
29. Роль прототипирования в процессе разработки ИС.
30. Эволюционное прототипирование. Экспериментальное прототипирование.
31. Методы и технологии разработки прототипов. Прототипирование средствами СУБД.
32. Сборка приложений с повторным использованием компонентов.
33. Язык UML.
34. Диаграмма Use Case как функциональная статическая модель ИС.
35. Шаблон описания Use Case и его роль в спецификации требований.
36. Использование языков программирования для описания сценариев исполнения функций ИС.
37. Объекты и классы объектов. Типы классов.
38. Структура наследуемых систем. Проектирование наследуемых систем.
39. Проектирование интерфейса пользователя с помощью структурных схем экранов.
40. Принципы проектирования интерфейса пользователя.

41. Процесс проектирования интерфейса пользователя. Типы взаимодействия с пользователем и выбор структуры интерфейса.
42. Сценарий и темп интерфейса. Разработка гибкого интерфейса.
43. Визуальные атрибуты интерфейсной информации.
44. Обеспечение качества и стандарты.
45. Планирование качества ИС. Контроль качества разработки ИС.
46. Методы оценки производительности ИС.
47. Измерения производственного процесса создания ИС.
48. Верификация и аттестация ИС. Сопровождение ИС.

10.4 Показатели, критерии и шкала оценивания ответов на экзамене

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Обучающийся показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Обучающийся показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Обучающийся не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя