



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

«УТВЕРЖДАЮ»

и.о. проректора

А.В. Троицкий

«__» _____ 2023 г.

ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ
СИСТЕМ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: Прикладная информатика в системах управления

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев

2023

Рабочая программа является составной частью основной профессиональной образовательной программы и проходит рецензирование со стороны работодателей в составе основной профессиональной образовательной программы. Рабочая программа актуализируется и корректируется ежегодно.

Автор: Логачева Н.В. Рабочая программа дисциплины: «Проектирование информационных систем»– Королев МО: ТУ, 2023.

Рецензент: д.т.н., проф. Стрелянок Ю.В.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 Прикладная информатика Учебного плана, утвержденного Ученым советом «ТУ».

Протокол № 9 от 11.04.2023 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	Артюшенко В.М., д.т.н. профес- сор 			
Год утверждения (переутверждения)	2023			
Номер и дата протокола заседания кафедры	№12 от 05.04.2023			

Рабочая программа согласована:

Руководитель ОПОП _____



Г.А. Стрельцова, к.т.н., доц.

Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:

Год утверждения (переутверждения)	2023			
Номер и дата протокола заседания УМС	№ 5 от 11 апреля 2023 г.			

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Целью изучения дисциплины является:

- получение знаний о методологиях и информационных технологиях проектирования информационных систем (ИС) и умений использовать;
- получение практических навыков работы программными средствами проектирования ИС.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

универсальные компетенции:

– способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

общепрофессиональные компетенции:

– способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-4);

– способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-6);

профессиональные компетенции:

– способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПК-1);

– способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область (ПК-5).

Основными **задачами** дисциплины являются:

1. освоение современных методик анализа предметной области внедрения ИС и методологий и технологии проектирования ИС;
2. получение практических навыков сбора детальной информации для формализации требований пользователей заказчика;
3. формирование навыков работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;
4. Приобретение навыков разработки технологической документации проектов ИС.

Показатели освоения компетенций отражают следующие индикаторы:

Трудовые действия:

- Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте;
- Использует стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы для составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы;
- Применяет методы системного анализа, статистического и имитационного моделирования для моделирования информационных процессов;
- Применяет методики сбора и анализа информации о предметной области автоматизации;
- Использует методики и методологии моделирования бизнес-процессов;
- Использует современные методики описания бизнес-процессов на основе исходных данных для разработки модели бизнес-процессов.

Необходимые умения:

- Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
- При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата;
- Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
- Применяет методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий;
- Использует методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий;
- Применяет методики сбора информации о предметной области автоматизации;
- Выбирает методы сбора и анализа информации о предметной области автоматизации;
- Применяет современные подходы и стандарты автоматизации организации, методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов для описания бизнес-процессов на основе исходных данных.

Необходимые знания:

- Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;

- Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;
- Анализирует основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
- Понимает теоретические основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования;
- Анализирует современные подходы и стандарты автоматизации организации, методы сбора информации о предметной области, методы проведения эффективных интервью;
- Анализирует методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов, инструменты и методы моделирования бизнес-процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к дисциплинам обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика и входит в состав модуля «Методы реализации информационных систем и технологий».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин «Моделирование информационных процессов и систем», «Базы данных», «Введение в программную инженерию», «Основы проектной деятельности», «Теория систем и системный анализ» и компетенциях ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6, ПК-5, ОПК-8, УК-2, ПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-7.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплин модуля, являются базовыми при изучении дисциплин: «Проектирование сетей» и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость модуля составляет **6** зачетных единиц, **216** часов.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 8
Общая трудоемкость	216		72	144	
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ					
Аудиторные занятия	96		48	48	
Лекции (Л)	32		16	16	
Практические занятия (ПЗ)	64		32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	
Самостоятельная работа	120		24	96	

Курсовые, расчетно-графические работы	-	-	-	+	
Контрольная работа, домашнее задание	+ -		+	-	
Текущий контроль знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)	Тест		+	+	
Вид итогового контроля	Зачет / Экзамен		Зачет	Экзамен	

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Темы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

Наименование тем	Лекции, час.	Практические занятия, час	Занятия в интерактивной форме, час	Практическая подготовка, час	Код компетенций
Тема 1. Основные понятия ИС.	2	4	1	2	УК-1 ПК-1 ПК-5
Тема 2. Стандарты и профили в области ИС.	4	4	2	2	УК-1 ОПК-4 ПК-1 ПК-5
Тема 3. Архитектура ИС	4	4	2	2	УК-1 ОПК-4 ОПК-6 ПК-1 ПК-5
Тема 4. Методики предпроектного обследования предметной области	3	4	4	2	УК-1 ОПК-6 ПК-1 ПК-5
Тема 5. Формализация требований к ИС	2	4	1	2	УК-1 ОПК-6 ПК-1 ПК-5
Тема 6. Инструментальные средства проектирования информационных систем.	6	4	4	2	УК-1 ОПК-6 ПК-1 ПК-5

Тема 7. Методологии проектирования ИС	8	26	8	13	УК-1 ОПК-6 ПК-1 ПК-5
Тема 8. Паттерны проектирования	3	4	2	2	УК-1 ПК-1 ПК-5
Итого:	32	64	24	32	

4.2. Содержание тем дисциплины

Тема 1. Основные понятия ИС

Назначение ИС. Классификация ИС. Жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла. Содержание этапов жизненного цикла ИС. Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на этапах жизненного цикла ИС.

Тема 2. Стандарты и профили в области ИС

Роль и место стандартизации в проектировании ИС. ГОСТ 34. 601-90. Автоматизированные системы. Стадии создания.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 – 99. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств и связанные с ним документы: ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 15271 – 2002. Информационная технология. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 (Процессы жизненного цикла программных средств). ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326 – 2002. Программная инженерия. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 при управлении проектами.

Цели и принципы формирования профилей информационных систем. Структура и содержание профилей информационных систем. Функциональные профили. Профили жизненного цикла (технологические профили).

Процессы формирования, развития и применения ИС.

Тема 3. Архитектура ИС

Понятие архитектуры ИС. Базовые виды архитектуры ИС. Архитектура ИС на базе отдельной ЭВМ. Распределенные ИС. Архитектура ИС на основе локальной вычислительной сети (ЛВС). Двухзвенные модели построения архитектуры ИС. Архитектура клиент-сервер. N-звенная архитектура. Архитектура web-приложений. СОА.

Классификация методов моделирования архитектуры ИС. Современные методологии моделирования архитектуры ИС. Модели Захмана. Методология TOGAF. Фазы процесса моделирования. Состав моделей TOGAF.

Тема 4. Методики предпроектного обследования предметной области

Методы сбора информации для формализации требований пользователей заказчика: интервьюирование заказчиков и экспертов в проблемной области, анкетирование, наблюдение, изучение документов и программных систем.

Методы анализа прикладной области и моделирования информационных потребностей заказчика. Согласование и проверка обоснованности требований.

Тема 5 Формализация требований к ИС

Принципы установления требований. Современные методы выявления требований. ГОСТ 34.602-89 . Техническое задание на создание автоматизированной системы. Состав и структура требований.

Тема 6. Инструментальные средства проектирования информационных систем

Классификация инструментальные средств проектирования информационных систем. Выбор инструментальные средств и технологий проектирования ИС. Характеристика инструментальные средств. Инструментальное средство AllFusion Proccess Modeler. CASE-средство Rational Rose. Средство имитационного моделирования Arena. Интегрированная среда ARIS. Стандарты BPMN, BPEL и XPDL.

Тема 7. Методологии проектирования ИС

Общая характеристика процесса проектирования ИС. Классификация методов проектирования ИС. Методология и технологии проектирования ИС. Проектирование обеспечивающих подсистем ИС. Методология RAD. Методология DATARUN.

Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы канонического проектирования. Состав работ на этапах проектирования ИС.

Процессный подход при проектировании ИС. Методологии IDEF при проектировании ИС.

Объектно-ориентированные методы анализа и проектирования ИС. Основные принципы объектного подхода. Средства UML для проектирования ИС. Документирование этапов жизненного цикла в методологии ООП.

Архитектурный подход. Модель Захмана.

Методика системного проектирования.

Типовое проектирование ИС. Понятие типового элемента. Понятие типового проектного решения (ТПР). Классификация ТПР.

Тема 8. Паттерны проектирования

Понятие паттерна. Назначение паттернов. Классификация паттернов. Паттерны проектирования. Применение архитектурных образцов при проектировании ИС. Паттерны интеграции.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине

1. «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (»

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Структура фонда оценочных средств приведена в Приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная

1. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем. М.: ИНФРА-М., 2020. -331.с Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=345057>
2. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем. М.: Форум, 2021. – 357 с. Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=361782>

Дополнительная

1. Белов В.В., Чистякова В.И. Проектирование информационных систем. М.:Курс, 2022. – 400 с. Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=339437>
2. Бова В. В. , Кравченко Ю. А. Основы проектирования информационных систем. Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2022, -106 с. Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=499515

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru> - образовательный портал,
2. <http://www.infojournal.ru> - научно-образовательный портал,
3. <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/> - портал разработчика Microsoft,
4. <http://www.interface.ru/> - научно-образовательный портал.
5. <http://www.biblioclub.ru> – электронная библиотечная система
6. <http://znanium.com> – электронная библиотечная система

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины приведены в Приложении 2 к настоящей рабочей программе.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения: Modelio Open Source, Microsoft Visual Studio, Microsoft Visio.

Информационные справочные системы:

1. Ресурсы информационно-образовательной среды ТУ.
2. Рабочая программа и методическое обеспечение по дисциплине «Проектирование ИС»

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);
- комплект электронных презентаций / слайдов; программные продукты Modelio Open Source, Microsoft Visual Studio, Microsoft Visio.

Прочее:

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

Практические занятия:

- Аудитория, оснащенная мультимедийными средствами (интерактивная доска).
- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с доступом в глобальную сеть Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в глобальную сеть Интернет и установленным программным обеспечением.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине**

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

(Приложение 1 к рабочей программе)

Направление подготовки: 09.03.03 – Прикладная информатика

Профиль: Прикладная информатика в системах управления

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

**Королев
2023**

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

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся должен:		
				трудовые действия	необходимые умения	необходимые знания
1.	УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Темы 1-8	Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
2.	ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Тема 2, 3	Использует стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы для составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Анализирует основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
3.	ОПК-6	способен анализировать и разрабатывать	Темы 3-6	Применяет методы системного	Применяет методы теории систем и си-	Понимает теоретические основы теории

		организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования		анализа, статистического и имитационного моделирования для моделирования информационных процессов	системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий; Использует методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования
4.	ПК-1	Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	Темы 1-8	Применяет методики сбора и анализа информации о предметной области автоматизации; Использует методики и методологии моделирования бизнес-процессов	Применяет методики сбора информации о предметной области автоматизации; Выбирает методы сбора и анализа информации о предметной области автоматизации	Анализирует современные подходы и стандарты автоматизации организации, методы сбора информации о предметной области, методы проведения эффективных интервью
5.	ПК-5	Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	Темы 1-8	Использует современные методики описания бизнес-процессов на основе исходных данных для разработки	Применяет современные подходы и стандарты автоматизации организации, методики описания и моделирования бизнес-	Анализирует методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов, инструменты и методы моделирования

				модели бизнес-процессов	процессов, средства моделирования бизнес-процессов для описания бизнес-процессов на основе исходных данных	бизнес-процессов
--	--	--	--	-------------------------	--	------------------

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

Код компетенции	Инструменты, оценивающие сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции	Критерии оценки
УК-1 ОПК-4 ОПК-6 ПК-1 ПК-5	Практическое задание	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на высоком уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> •компетенция освоена на продвинутом уровне – 4 балла; •компетенция освоена на базовом уровне – 3 балла; <p>В) не сформирована (компетенция не освоена) – 2 и менее баллов</p>	<p>1. Проводится в форме письменной работы</p> <p>2.Время, отведенное на процедуру – 10 - 15 мин. Неявка – 0.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1.Соответствие ответа заявленной тематике (0-5 баллов).</p> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p> <p>Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.</p>
УК-1 ОПК-4 ОПК-6 ПК-1 ПК-5	Доклад в форме презентации	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на высоком уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> •компетенция освоена на продвинутом уровне – 4 балла; •компетенция освоена на базовом уровне – 3 балла; <p>В) не сформирована (компетенция не освоена) – 2 и менее баллов</p>	<p>Проводится устно с использованием мультимедийных систем, а также с использованием технических средств</p> <p>Время, отведенное на процедуру – 10 - 15 мин. Неявка – 0.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1.Соответствие представленной презентации заявленной тематике (1 балл).</p> <p>2.Качество источников и их количество при подготовке доклада и разработке презентации (1 балл).</p> <p>3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1</p>

			балл). 4.Качество самой представленной презентации (1 балл). 5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов. Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.
УК-1 ОПК-4 ОПК-6 ПК-1 ПК-5	Курсовой проект	А) полностью сформирована (компетенция освоена на высоком уровне) – 5 баллов Б) частично сформирована: •компетенция освоена на продвинутом уровне – 4 балла; •компетенция освоена на базовом уровне – 3 балла; В) не сформирована (компетенция не освоена) – 2 и менее баллов	Поводится в письменной форме. Критерии оценки: 1. Соответствие курсовой работы заданной теме (1 балл). 2.Соответствие методическим указаниям(1 балл). 2.Поставленные цели достигнуты (1 балл). 3.Оформление в соответствии с требованиями (1 балл) 4. Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов.

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

Тематика практического задания

1. Назначение ИС.
2. Структура ИС.

3. Методы реализации документальных ИС.
4. Каскадная модель жизненного цикла.
5. Спиральная модель жизненного цикла.
6. CASE-средства в процессе проектирования и разработки ИС.
7. Стандартизация процесса проектирования.
8. Состав стандартов в области ИТ.
9. Функциональные профили ИС
10. Технологические профили ИС.
11. Применение профилей.
12. Описание архитектуры ИС.
13. Архитектура клиент-сервер.
14. СОА.
15. Многослойная архитектура
16. Структура информационного фонда.
17. Информационные процессы в деятельности предприятия (организации)
18. Потoki данных.
19. Структура данных.
20. Согласование требований
21. Моделирование процессов.
22. Назначение ГОСТ 34. 602
23. Структура технического задания.
24. Состав требований к ИС.
25. Описать результаты информационного обследования области внедрения ИС на основе выданных данных.
26. CASE-средства функционального моделирования.
27. Среда AllFusion Modeling Suite.
28. Среда Microsoft Visio.
29. Назначение CASE-средства проектирования ИС
30. Характеристика CASE-средства проектирования ИС
31. Рынок программных продуктов CASE-средств проектирования ИС.
32. Методологии структурного подхода
33. Диаграммы потока данных.
34. ER-модель.
35. Объектно-ориентированный анализ.
36. Язык UML
37. UML –диаграммы.
38. CASE-средства объектно-ориентированного проектирования ИС.
39. Построить модель DFD на основе описания процесса
40. Сформировать требования к ИС на основе анализа описания DFD-модели
41. Составить на языке UML диаграмму вариантов использования на основе требований к интерфейсу.
42. Используя CASE-средство, построить описание модели процесса.
43. Назначение паттернов
44. Описание паттерна
45. Пространство паттернов проектирования
46. Назначение архитектурных паттернов

47. Назначение структурных паттернов

48. Назначение паттернов поведения.

49. Модель Захмана.

Тематика докладов

1. Роль стандартизации в проектировании ИС.
2. Стандарты открытых ИС. CASE-средства анализа предметной области.
3. Методики проектирования ИС.
4. Этапы процесса моделирования ИС
5. Задачи предпроектного обследования организации.
6. Структура требований к автоматизированной системе на основе ГОСТ 34.602.
7. Сравнение архитектур ИС.
8. Базовые принципы СОА.
9. Показатели надежности ИС
10. Проблемы информационной безопасности в ИС.
11. Классификация моделей в IFEF-методологии
12. Принципы структурного моделирования
13. Базовые принципы объектно-ориентированного моделирования программных систем
14. Назначение и возможности среды Rational Rose.
15. Технологии Microsoft для проектирования и реализации ИС
16. Технологии Oracle для проектирования и реализации ИС
17. Технологии IBM для проектирования и реализации ИС
18. Характеристика процесса проектирования пользовательского интерфейса.
19. Паттерны проектирования.
20. Классификация паттернов проектирования.
21. Паттерны интеграции.
22. Структурные паттерны: Адаптер,
23. Декоратор, Заместитель, Компоновщик, Мост
24. Модификация ИС с применением паттернов
25. Подходы к выбору паттернов проектирования
26. Преимущества использования паттернов проектирования

Тематика курсового проекта

1. Проектирование ИС для учета и анализа финансовых договоров в подразделении
2. Разработка автоматизированного рабочего места диспетчера таксопарка
3. Проектирование ИС для организации учебного процесса для МОУ СОШ
4. Проектирование ИС для организации работы с поставщиками
5. Проектирование ИС учета и продаж товаров парфюмерно-косметического магазина
6. Проектирование ИС студенческого отдела кадров.
7. Проектирование ИС для учета получения сырья и материалов на складе.
8. Проектирование ИС для инвентаризации запасов на складе.
9. Проектирование ИС для управления доставкой готовой продукции.

- 10.Проектирование ИС справочной системы по медицинским учреждениям города
- 11.Проектирование ИС отдела кадров ВУЗа.
- 12.Проектирование ИС магазина одежды
- 13.Проектирование CRM системы издательства
- 14.Разработка БД для CRM системы магазина
- 15.Проектирование ИС регистратуры больницы.
- 16.Проектирование ИС отдела проектирования строительной компании
- 17.Проектирование ИС типографии ВУЗа
- 18.Проектирование ИС справочной системы по дошкольным учреждениям (ДУ) города.
- 19.Проектирование ИС отдела заказов
- 20.Проектирование ИС ремонтной мастерской
- 21.Проектирование ИС медицинского кабинета
- 22.Проектирование ИС дошкольного учреждения
- 23.Проектирование ИС учета программного обеспечения ИТ-службы предприятия
- 24.Проектирование ИС справочной системы о спортивных объектах города
- 25.Проектирование ИС аптеки
- 26.Проектирование ИС фирмы по прокату автомобилей
- 27.Проектирование ИС учета аудиторного фонда ВУЗа
- 28.Проектирование ИС «Автомастерская»

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

Формой контроля знаний по дисциплине «Проектирование ИС » являются две текущие аттестации в виде тестов (в каждом семестре) и промежуточная аттестация в форме зачета (6-й семестр) и экзамена (7-й семестр) в устной форме.

Недел я текущ его контр оля	Вид оценочного средства	Код компетен ций, оцениваю щий знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
Шестой семестр						

В соответствии с графиком учебного процесса	тестирование	УК-1 ОПК-4 ОПК-6 ПК-1 ПК-5	20 вопросов	Компьютерное тестирование; время, отведенное на процедуру - 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка - Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%. Отлично – от 90%.
	зачет	УК-1 ОПК-4 ОПК-6 ПК-1 ПК-5	3 вопроса	Зачет проводится в письменной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 30 минут.	Результаты предоставляются в день проведения экзамена	Критерии оценки: «зачтено»: 1. знание основных понятий предмета; 2. умение использовать и применять полученные знания на практике; 3. работа на практических занятиях; 4. знание основных научных теорий, изучаемых предметов; 5. ответ на вопросы. «Не зачтено»: • демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; • незнание основных понятий предмета; • неумение использовать и

						<p>применять полученные знания на практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> • не работал на практически х занятиях; • не отвечает на вопросы
Седьмой семестр						
В соответствии с гра-фиком учебного процесса	тестирование	УК-1 ОПК-4 ОПК-6 ПК-1 ПК-5	20 вопросов	Компьютерное тестирование ; время, отведенное на процедуру - 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка - Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%. Отлично – от 90%.
	Экзамен	УК-1 ОПК-4 ОПК-6 ПК-1 ПК-5	2 вопроса	Экзамен проводится в устной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 30 минут.	Результаты предоставляются в день проведения экзамена	Критерии оценки: « Отлично »: 6. знание основных понятий предмета; 7. умение использовать и применять полученные знания на практике; 8. работа на практически х занятиях; 9. знание основных научных теорий, изучаемых предметов; 10. ответ на вопросы билета.

						<p>«Хорошо»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знание основных понятий предмета; • умение использовать и применять полученные знания на практике; • работа на практических занятиях; • знание основных научных теорий, изучаемых предметов; • ответы на вопросы билета • неправильно решено практическое задание <p>«Удовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; • незнание неумение использовать и применять полученные знания на практике; • не работал на практических занятиях; <p>«Неудовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует
--	--	--	--	--	--	--

						частичные знания по темам дисциплин; <ul style="list-style-type: none"> • незнание основных понятий предмета; • неумение использовать и применять полученные знания на практике; • не работал на практических занятиях; • не отвечает на вопросы.
--	--	--	--	--	--	---

** Итоговое начисление баллов по дисциплине осуществляется в соответствии с разработанной и внедренной балльно-рейтинговой системой контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся, согласно приказу «О внедрении новой балльно-рейтинговой системы контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся»*

4.1. Типовые вопросы, выносимые на тестирование

Тесты используются в режиме промежуточного контроля. По форме заданий выбраны закрытые тесты (с выборочным ответом).

Шестой семестр

Тема Основные понятия ИС.

1. Дайте определение понятия «Информационная система»
2. Определите основные свойства системы
3. Назовите основные признаки классификации ИС
4. Что такое предметная область информационной системы?
5. Назовите основные виды обеспечения информационной системы
6. Что отражает функциональная часть информационной системы?
7. Определите этапы обобщенной схемы технологического процесса обработки информации
8. Определите основные модели жизненного цикла информационной системы

Тема Стандарты и профили в области ИС

9. Определите роль стандартов в процессе проектирования ИС
10. Определите стандарты, определяющие жизненный цикл ИС.
11. Назовите группы процессов жизненного цикла ИС в соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 – 99.
12. Что определяет профиль ИС?
13. Определите структуру профиля ИС.
14. Назовите назначение профилей ИС
15. Что такое профиль открытой системы?
16. Совокупность нескольких базовых стандартов с чётко определёнными подмножествами обязательных и факультативных возможностей, предназначенная для реализации заданной функции или группы функций называется

Тема Архитектура ИС

17. Назовите основные виды моделей, используемых в технологии структурного анализа и проектирования
18. Для чего используются CASE-средства
19. Определите назначение CASE-средств.
20. Самой распространённой моделью жизненного цикла ИС является
21. Какие программные продукты относятся к CASE-средствам?
22. Назовите составляющие архитектуры ИС
23. Что определяет архитектура приложений?
24. Каковы недостатки архитектуры клиент-сервер?
25. Назовите базовые принципы СОА
26. Что определяет архитектурный стиль
27. Какие типы архитектурных стилей вы знаете?

Тема Методики предпроектного обследования предметной области

Тема Формализация требований к ИС

28. Определите структуру технического задания на разработку ИС.
29. Определите состав требований к ИС
30. Какие требования необходимо определить для информационного обеспечения ИС?
31. Чем определяется состав требований к функциям, выполняемым системой?
32. Что определяют требования к информационной совместимости со смежными системами?

Тема 8. Инструментальные средства проектирования информационных систем

33. Визуальное программирование используется в
34. Назовите примеры компонентных технологий
35. Назовите недостатки вызова удаленных процедур
36. Определите специфику технологии COM+
37. Назовите основные элементы технологии COM+
38. Выделите основные архитектурные элементы технологии CORBA
39. Технология CORBA относится к ..?
40. Что такое SOAP

Седьмой семестр

Тема 6. Методологии проектирования ИС

1. Что такое каноническое проектирование ИС
2. Укажите основные этапы канонического проектирования автоматизированной ИС.
3. Назначение диаграмм UML в процессе проектирования заключается в
4. Назовите основные элементы диаграммы прецедентов
5. Определите этапы проектирования ИС в объектно-ориентированной методологии
6. Назовите основные принципы SADT

Тема 7. Паттерны проектирования

7. Назовите преимущества использования паттернов
8. обеспечивает простоту и наглядность модели
9. В чем состоит различие между паттернами и фреймворками?
10. Что такое архитектурный фреймворк?
11. Назовите примеры архитектурных фреймворков
12. Какие паттерны проектирования Вы знаете?

6.2. Типовые вопросы, выносимые на зачет

1. Понятие ИС.
2. Классификация информационных систем.

3. Понятие жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла ИС.
4. Характеристика каскадной модели жизненного цикла.
5. Характеристика итерационной модели жизненного цикла.
6. Характеристика спиральной модели жизненного цикла.
7. Назначение и роль стандартов в процессе проектирования ИС.
8. Состав стандартов, краткая характеристика стандартов разработки программного обеспечения.
9. Стандарты ГОСТ Р ИСО/МЭК 10746
10. Понятие архитектуры ИС
11. Связь архитектуры предприятия и ИТ-архитектуры.
12. Понятие системы и модели
13. Базовые виды архитектуры ИС. Архитектура клиент-сервер.
14. Базовые виды архитектуры ИС. Web-архитектура.
15. Базовые виды архитектуры ИС. СОА.
16. Базовые виды архитектуры ИС. Многослойная архитектура.
17. Назначение компонентов middleware.
18. Проблемы проектирования распределенных ИС.
19. Назначение и цели предпроектного обследования предприятия (организации).
20. Методы сбора информации для формализации требований пользователей заказчика.
21. Методы анализа прикладной области и моделирования информационных потребностей заказчика.
22. Задачи этапа согласования и проверка обоснованности требований к ИС.
23. Анализ результатов предпроектного обследования.
24. Формирование требований к системе.
25. Формирование бизнес-требований к системе.
26. Формирование требований пользователей
27. Разработка системного проекта. Формирование ТЗ на системный проект.

4.3. Типовые вопросы, выносимые на экзамен

1. Понятие ИС и их классификация.
2. Понятие жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла ИС.
3. Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на этапах жизненного цикла ИС.
4. Цели и принципы формирования профилей информационных систем. Структура и содержание профилей информационных систем.
5. Функциональные профили. Профили жизненного цикла (технологические профили).

6. Роль и место стандартов в процессе проектирования ИС. Краткая характеристика стандартов разработки программного обеспечения.
7. Проблемы проектирования распределенных ИС.
8. Назначение и цели предпроектного обследования предприятия (организации).
9. Методы сбора информации для формализации требований пользователей заказчика.
10. Методы анализа прикладной области и моделирования информационных потребностей заказчика.
11. Этапы проведения предпроектного обследования организации (предприятия).
12. Принципы установления требований .
13. Техническое задание на создание автоматизированной системы. Состав и структура требований.
14. Понятие архитектуры ИС. Базовые виды архитектуры ИС.
15. Архитектура ИС на базе отдельной ЭВМ. Распределенные ИС. Архитектура ИС на основе локальной вычислительной сети (ЛВС).
16. Двухзвенные модели построения архитектуры ИС.
17. Архитектура клиент-сервер. N-звенная архитектура.
18. Архитектура web-приложений. COA.
19. Методологии построения модели ИС.
20. Общая характеристика процесса проектирования ИС.
21. Классификация методов проектирования ИС. Методология и технологии проектирования ИС.
22. Проектирование обеспечивающих подсистем ИС.
23. Методология RAD.
24. Методология DATARUN.
25. Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы канонического проектирования.
26. Состав работ на этапах канонического проектирования ИС.
27. Процессный подход при проектировании ИС. Методологии IDEF при проектировании ИС.
28. Объектно-ориентированные методы анализа и проектирования ИС. Основные принципы объектного подхода.
29. Средства UML для проектирования ИС.
30. Объектно-ориентированные методы анализа и проектирования ИС. Основные принципы объектного подхода.
31. Средства UML для проектирования ИС.
32. Документирование этапов жизненного цикла в методологии ООП.
33. Архитектурный подход. Модель Захмана.

- 34.Методика системного проектирования.
- 35.Документирование этапов жизненного цикла в методологии ООП
- 36.Типовое проектирование ИС. Понятие типового элемента и типового проектного решения (ТПР).
- 37.Классификация ТПР.
- 38.Понятие паттерна. Назначение паттернов.
- 39.Классификация паттернов. Паттерны проектирования.
- 40.Применение архитектурных образцов при проектировании ИС.
- 41.Паттерны интеграции.
42. Классификация инструментальные средств проектирования информационных систем. Выбор инструментальные средств и технологий проектирования ИС.
- 43.Характеристика инструментального средства AllFusion Modeling Suite.
44. Характеристика инструментального средства Rational Rose.
- 45.Средство имитационного моделирования Arena.
- 46.Интегрированная среда ARIS.
47. Стандарты BPMN, BPEL и XPDЛ.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

(Приложение 2 к рабочей программе)

Направление подготовки: 09.03.03 – Прикладная информатика

Профиль: Прикладная информатика в системах управления

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

**Королев
2023**

1. Общие положения

Цель дисциплины:

- получение знаний о методологиях и информационных технологиях проектирования информационных систем (ИС) и умений использовать;
- получение практических навыков работы программными средствами проектирования ИС.

Задачи дисциплины:

1. освоение современных методик анализа предметной области внедрения ИС и методологий и технологии проектирования ИС;
2. получение практических навыков сбора детальной информации для формализации требований пользователей заказчика;
3. формирование навыков работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;
4. приобретение навыков разработки технологической документации проектов ИС.

2. Указания по проведению практических занятий

Шестой семестр

Тема: Основные понятия ИС.

Практическое занятие 1.

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательная технология: *групповая дискуссия*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: сформировать знания о моделях жизненного цикла ИС.

Основные положения темы занятия:

1. Жизненный цикл ИС.
2. Предметная область ИС
3. Документальные ИС.
4. Фактографические ИС
5. Геоинформационные ИС

Вопросы для обсуждения:

1. Назначение ИС.
2. Структура ИС.
3. Методы реализации документальных ИС.
4. Каскадная модель жизненного цикла.
5. Спиральная модель жизненного цикла.
6. CASE-средства в процессе проектирования и разработки ИС.

Продолжительность занятия – 4 ч.

Тема: Стандарты и профили в области ИС

Практическое занятие 2

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательная технология: *групповая дискуссия*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: Знакомство с системой стандартов в области проектирования ИС.

Основные положения темы занятия:

1. Стандартизация процесса проектирования.
2. Состав стандартов в области ИТ.

Вопросы для обсуждения:

1. Назначение и содержание стандартов серии ГОСТ 34. 601
 2. Назначение и содержание стандартов ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 – 99.
- Продолжительность занятия – 2 ч.

Практическое занятие 3

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательная технология: *кайс-стади.*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: Формирование навыков определения профиля ИС

Основные положения темы занятия:

1. Назначение профилей.
2. Типы профилей.

Вопросы для обсуждения:

1. Функциональные профили
2. Технологические профили
3. Применение профилей.

Продолжительность занятия – 2 ч.

Тема: Архитектура ИС

Практическое занятие 4

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательная технология: *кайс-стади.*

Тема и содержание практического занятия: Знакомство с типами архитектур ИС

Основные положения темы занятия:

1. Распределенные ИС.
2. Понятие архитектуры.
3. Типы архитектур.

Вопросы для обсуждения:

1. Описание архитектуры ИС.
2. Архитектура клиент-сервер.
3. СОА.
4. Многослойная архитектура

Продолжительность занятия – 4 ч.

Тема: Методики предпроектного обследования предметной области
Практическое занятие 5.

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательная технология: *кайс-стади.*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: получение практических навыков проведения информационного обследования области внедрения ИС.

Основные положения темы занятия:

1. Объект обследования
2. Результат обследования
3. Методы сбора информации
4. Требования заказчика

Вопросы для обсуждения:

1. Структура информационного фонда.
2. Информационные процессы в деятельности предприятия (организации)
3. Потоки данных.
4. Структура данных.
5. Согласование требований
6. Моделирование процессов.

Продолжительность занятия – 4 ч.

Тема: Формализация требований к ИС
Практическое занятие 6.

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательная технология: *командная работа.*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: Получение практических навыков документирования технического задания на разработку ИС

Основные положения темы занятия:

1. Назначение ГОСТ 34. 602
2. Структура технического задания.
3. Состав требований.

Задание на практическое занятие

1. Ознакомиться с назначением ГОСТ 34.602.
2. Определить структуру технического задания на разработку ИС
3. Сформировать техническое задание на разработку ИС на основе проведенного на практическом занятии 5 информационного обследования.
4. Подготовить отчет по работе.

Продолжительность занятия – 4 ч.

Тема: Инструментальные средства проектирования
информационных систем

Практическое занятие 7.

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательная технология: *командная работа.*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: Получение практических навыков работы с инструментальными средами моделирования предметной области

Основные положения темы занятия:

1. CASE-средства функционального моделирования.
2. Среда AllFusion Modeling Suite.

Задание на практическое занятие

1. Ознакомиться с функциональными возможностями CASE-средства AllFusion Modeling Suite.
2. Используя CASE-средство AllFusion Modeling Suite, провести моделирование процессов предметной области, выделенных на практическом занятии 5.
3. Подготовить документацию по модели.
4. Подготовить отчет по работе.

Продолжительность занятия – 1ч.

Практическое занятие 8.

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательная технология: *командная работа.*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: Получение практических навыков работы с инструментальными средами моделирования предметной области

Основные положения темы занятия:

1. CASE-средства функционального моделирования.
2. Среда Microsoft Visio.

Задание на практическое занятие

1. Ознакомиться с функциональными возможностями CASE-средства Microsoft Visio..
2. Используя CASE-средство Microsoft Visio, провести моделирование процессов предметной области, выделенных на практическом занятии 5.
3. Подготовить документацию по модели.
4. Подготовить отчет по работе.

Продолжительность занятия – 1ч.

Практическое занятие 9.

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательная технология: *командная работа.*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: Получение практических навыков выбора инструментальных сред проектирования ИС

Основные положения темы занятия:

1. CASE-средства проектирования ИС.

2.Классы CASE-средств

Вопросы для обсуждения:

1. Назначение CASE-средства проектирования ИС
2. Характеристика CASE-средства проектирования ИС
3. Рынок программных продуктов CASE-средств проектирования ИС

Продолжительность занятия – 2 ч.

Седьмой семестр

Тема: Методологии проектирования ИС

Практическое занятие 1.

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательная технология: *командная работа.*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: Получить практические навыки применения структурного подхода к проектированию ИС.

Основные положения темы занятия:

- 1.Методологии структурного подхода
- 2.Диаграммы потока данных.
- 3.ER-модель

Задание на практическое занятие:

1. Для заданного варианта задания разработать DFD-диаграмму.
2. Разработать ER-модель для БД.
3. Провести анализ соответствия моделей процессов и моделей данных.
4. Реализовать БД.
5. Подготовить отчет по работе.

Продолжительность занятия – 10ч.

Практическое занятие 2.

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательная технология: *командная работа.*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: Получить практические навыки применения объектно-ориентированного подхода к проектированию ИС.

Основные положения темы занятия:

- 1.Объектно-ориентированный анализ.
- 2.Язык UML
- 3.UML –диаграммы.
- 4.CASE-средства объектно-ориентированного проектирования ИС.

Задание на практическое занятие:

- 1.Выполнить объектно-ориентированный анализ требований к ИС.
- 2.На основе анализа требований разработать диаграмму классов
- 3.Разработать диаграмму вариантов использования и описать её.
- 4.Разработать диаграмму взаимодействия и описать её.
- 5.Разработать диаграмму последовательностей и описать её.
- 6.Разработать диаграмму деятельности и описать её.

7. Разработать диаграмму состояний и описать её.
 8. Реализовать бизнес-логику обработки данных.
 9. Реализовать интерфейс пользователя.
 10. Выполнить комплексную отладку проекта
 11. Подготовить отчет по работе.
- Продолжительность занятия – 16ч.

Тема 7. Паттерны проектирования

Практическое занятие 2.

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательная технология: *командная работа.*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: сформировать знания о применении паттернов при проектировании ИС

Основные положения темы занятия:

1. Назначение паттернов
2. Описание паттерна
3. Пространство паттернов проектирования

Вопросы для обсуждения:

1. Назначение архитектурных паттернов
2. Назначение структурных паттернов
3. Назначение паттернов поведения.
4. Модель Захмана.

Продолжительность занятия – 4 ч.

3. Указания по проведению лабораторного практикума

Не предусмотрен учебным планом.

4. Указания по проведению самостоятельной работы студентов

Цель самостоятельной работы: подготовить бакалавров к самостоятельному научному творчеству.

Задачи самостоятельной работы:

1. расширить представление о методах проектирования ИС;
2. систематизировать знания в области проектирования информационных систем;
3. овладеть навыками работы с программной документацией при реализации проектных решений

Виды самостоятельной работы представлены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование блока (раздела) дисциплины	Виды СРС
-------	---	----------

1	Тема 1. Основные понятия ИС.	Самостоятельное изучение тем. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение: 1. Методы индексации в ИПС 2. Методы поиска в ИПС 3. Области применения ИС. 4. Состав работ на этапах жизненного цикла ИС
2	Тема 2. Стандарты и профили в области ИС.	Самостоятельное изучение тем, создание презентаций. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение: 1. Стандарты серии 34.601 2. Стандарты серии ГОСТ Р ИСО/МЭК Примерная тематика докладов с презентацией: 1. Роль стандартизации в проектировании ИС. 2. Стандарты открытых ИС.
3	Тема 3. Архитектура ИС	Самостоятельное изучение тем с подготовкой презентаций. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение и подготовки презентаций: 1. Методологии описания архитектуры ИС 2. Фазы процесса моделирования ИС.
4	Тема 4. Методики предпроектного обследования предметной области	Самостоятельное изучение тем Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение: 1. Состав и структура результатов предпроектного обследования 2. Организация процесса проведения предпроектного обследования.
5	Тема 5 Формализация требований к ИС	Самостоятельное изучение тем Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение: 1. Структура требований к автоматизированной системе на основе ГОСТ 34.602 2. Состав требований к показателям надежности 3. Состав требований к показателям безопасности
6	Тема 6. Инструментальные средства проектирования информационных систем.	Самостоятельное изучение тем, создание презентаций. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение: 1. CASE-средство Microsoft Visio. 2. Средства документирования проекта ИС Примерная тематика докладов с презентацией: 1. Назначение и возможности среды Rational Rose. CASE-средства анализа предметной области. 2. Технологии IBM для проектирования и реализации ИС 3. Технологии Oracle для проектирования и

		реализации ИС 4. Технологии Microsoft для проектирования и реализации ИС
7	Тема 7. Методологии проектирования ИС	Самостоятельное изучение тем с созданием презентаций. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение: 1. Классификация моделей в IFEF-методологии 2. Принципы структурного моделирования 3. Базовые принципы объектно-ориентированного моделирования программных систем
8	Тема 8. Паттерны проектирования	Самостоятельное изучение тем, создание презентаций Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение: 1. Структурные паттерны: Адаптер, Декоратор, Заместитель, Компоновщик, Мост 2. Модификация ИС с применением паттернов Примерная тематика докладов с презентацией: 1. Подходы к выбору паттернов проектирования 2. Преимущества использования паттернов проектирования

5. Указания по проведению контрольных работ для студентов

Учебным планом для бакалавров предусмотрено написание контрольной работы. Выполнение контрольной работы является одним из условий успешного освоения основных положений дисциплины и служит допуском к сдаче зачета.

Задания в контрольной работе разрабатываются преподавателем кафедры «Информационных технологий и управляющих систем» ТУ.

Цель выполняемой работы: систематизация знаний о стандартизации проектирования ИС в различных сферах деятельности, а также продемонстрировать умения систематизации и обобщения изучаемой информации.

Основные задачи выполняемой работы:

1. Закрепление полученных теоретических знаний;
2. Получение навыков работы с технической документацией
3. Оценка применения практических навыков бакалавра в будущей практической работе;

Процесс написания контрольной работы делится на следующие этапы:

1. Определение темы контрольной работы
2. Изучение литературы, относящейся к теме контрольной работы
3. Оформление контрольной работы
4. Представление ее на кафедру для регистрации

5. Защита контрольной работы

Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующих разделов учебника, учебных пособий, конспектов лекций.

Требования к содержанию контрольной работы:

В содержании контрольной работы необходимо показать знание рекомендованной литературы по данному заданию, при этом правильно пользоваться первоисточником и избегать чрезмерного цитирования. При использовании цитат необходимо указывать точные ссылки на используемый источник: указание автора (авторов), название работы, место издания, страницы. Кроме основной литературы рекомендуется использовать дополнительную литературу и источники сети Интернет (с детальным указанием сайта, т.е. копирование ссылки и даты обращения). Если в период выполнения контрольной работы были приняты новые законы или нормативно-правовые акты, относящиеся к излагаемой теме, их необходимо изучить и использовать при ее выполнении. Важно обратить внимание на различные концептуальные подходы по исследуемой тематике.

Оформление библиографического списка осуществляется в соответствии с установленными нормами и правилами ГОСТ.

Порядок выполнения контрольной работы:

Контрольная работа излагается логически последовательно, грамотно, разборчиво.

Структура контрольной работы:

- титульный лист, который содержит полное название высшего учебного заведения, название кафедры, реализующей данную дисциплину, название (тема) контрольной работы, фамилию, инициалы автора, также необходимо указать номер группы, фамилию и инициалы, а также должность, ученое звание и степень научного руководителя (преподавателя), проверяющего контрольную работу.
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список используемых источников;
- приложения.

В конце работы ставится подпись студента и дата сдачи. Страницы контрольной работы должны быть пронумерованы. Номер страницы ставится в нижнем правом углу.

Объем контрольной работы должен составлять 10-15 страниц машинописного текста. Размер шрифта №14 (Times New Roman), полуторный интервал, стандартный лист формата А4. Поля: верхнее -20 мм, нижнее-20мм, левое -30 мм, правое -15 мм.

Дополнительно контрольная работа может иметь приложения (схемы, графики, диаграммы).

По всем возникающим вопросам обучающемуся следует обращаться за консультацией на кафедру. Срок выполнения контрольной работы

определяется кафедрой. Срок проверки контрольной работы – 3 дня с момента необходимой фиксированной даты сдачи.

Порядок защиты контрольной работы:

Контрольная работа подлежит обязательной защите. В установленной преподавателем срок студент должен сдать контрольную работу и быть готов ответить на вопросы и замечания. Оценка работы производится по четырех балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». После сдачи работы не возвращаются и хранятся в фонде кафедры.

Примерная тематика контрольной работы:

1. Корпоративные ИС управления бизнесом.
2. ИС управления производством учетного типа.
3. ИС обучения.
4. ИС финансовых организаций.
5. ИС аналитического типа.
6. Интегрированные (корпоративные) системы управления бизнесом.
7. Сравнительная оценка стандартов MRP, MRPII,
8. Функции ERP- систем.
9. Предприятие – объект автоматизации.
10. Принципы выбора ИС управления бизнесом.
11. ИС класса B2B
12. ИС класса B2C
13. ИС класса B2G
14. Особенности ИС аналитического типа.
15. Проблемы выбора программных продуктов для реализации ИС.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная

3. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем. М.: ИНФРА-М., 2020. -331.с Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=345057>
4. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем. М.: Форум, 2021. – 357 с. Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=361782>

Дополнительная

3. Белов В.В., Чистякова В.И. Проектирование информационных систем. М.:Курс, 2022. – 400 с. Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=339437>
4. Бова В. В. , Кравченко Ю. А. Основы проектирования информационных систем. Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2022, -106 с. Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=499515

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru> - образовательный портал,
2. <http://www.infojournal.ru> - научно-образовательный портал,
3. <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/> - портал разработчика Microsoft,
4. <http://www.interface.ru/> - научно-образовательный портал.
5. <http://www.biblioclub.ru> – электронная библиотечная система
6. <http://znanium.com> – электронная библиотечная система

8. Перечень информационных технологий

Перечень программного обеспечения: Modelio Open Source, Microsoft Visual Studio, Microsoft Visio.

Информационные справочные системы:

1. Ресурсы информационно-образовательной среды «ГУ»
2. Рабочая программа и методическое обеспечение по дисциплине «Проектирование ИС».