

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ
проректор по образовательной и
международной деятельности

_____ С.П. Волохов

Проектирование информационных систем
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информационных технологий
Учебный план	ПМ01.03.04_2022.plx 01.03.04 Прикладная математика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 5
аудиторные занятия	58	
самостоятельная работа	55	
часов на контроль	27	

Программу составил(и):

кфмн, Доц., Абрамкин Г.П. _____

Рабочая программа дисциплины

Проектирование информационных систем

разработана на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 15.01.2018 г. № 11)

составлена на основании учебного плана 01.03.04 Прикладная математика (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 25.04.2022, протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационных технологий

Протокол № 7 от 18.02.2022 г.

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Абрамкин Геннадий Петрович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	14 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	38	38	38	38
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	58	58	58	58
Контактная работа	62	62	62	62
Сам. работа	55	55	55	55
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1.1	Целью дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студентов в области реализации современных научных и практических методов проектирования и сопровождения информационных систем (ИС) различного масштаба для разных предметных областей.
1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.2.1	Задачи освоения дисциплины состоят в изучении теоретических основ проектирования информационных систем с применением системного анализа, изучении комплексной архитектуры информационных систем, получении навыков работы в рамках ключевых методологий проектирования с применением CASE-инструментария проектирования информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Иностранный язык
2.1.2	Теоретические основы информатики
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Web-программирование
2.2.2	Облачные технологии и хранение данных
2.2.3	Производственная практика: научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-5.1: Выполняет резервное копирование БД и восстановление БД	
ПК-5.2: Управляет доступом к БД	
ПК-5.3: Проводит установку и настройку программного обеспечения (ПО) для обеспечения работы пользователей с БД	
ОПК-3.1: Анализирует и развивает методы математического моделирования	
ОПК-3.2: Использует методы математического моделирования при решении прикладных задач	
УК-1.1: Ставит и анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	
УК-1.2: Осуществляет поиск, обработку, анализ и синтез информации для решения поставленных задач	
УК-1.3: Рассматривает различные варианты решения поставленных задач на основе системного подхода, научных методов и достижений	
ПК-5.4: Мониторинг работы БД, сбор статистической информации о работе БД	
УК-1.4: Прогнозирует практические последствия различных способов решения поставленных задач	
УК-1.5: Формирует собственные мнения и суждения, аргументирует выводы с применением философско-понятийного аппарата	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения задач исследования предметной области при проектировании информационных систем.
3.1.2	сущностные характеристики математического моделирования и основные классификации математических моделей: аналитические, численные, имитационные, вероятностные, статистические, а также структуру современных инструментальных средств (пакетов) для моделирования технических систем
3.1.3	общие основы решения практических задач по созданию резервных копий, восстановлению БД и проверке корректности восстановленных данных Специальные знания по работе с установленной БД, восстановлению и проверке корректности восстановленных данных
3.1.4	основы управления учетными записями пользователей
3.1.5	полный состав ПО, позволяющего поддерживать работу пользователей с БД, а также регламенты и процедуры установки и настройки ПО, позволяющего поддерживать работу пользователей с БД Специальные знания по работе с установленной БД
3.1.6	основные понятия статистики и методы статистических исследований результатов испытаний, а также основные критерии (показатели) работы БД
3.2	Уметь:

3.2.1	анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в процессе проектирования информационных систем.
3.2.2	применять статистические пакеты прикладных программ Microsoft Office 365 ProPlus - ru-ru, LibreOffice 4.4 Help Pack (Russian) и специализированные программы: GeoGebra 5, Lazarus 1.8.0, Maxima (sbcl) 5.36.1, scilab-5.5.2 (64bit), CorelDraw Graphics Suite X4, Statistica., MathCad; Mathematica; MATLAB
3.2.3	выполнять регламентные процедуры по резервированию и восстановлению данных
3.2.4	применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей
3.2.5	применять специальные процедуры установки ПО для поддержки работы пользователей с БД
3.2.6	применять автоматизированные средства контроля состояния БД, обрабатывать статистические данные, применять методы статистических расчетов
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками при решении различных задач проектирования информационных систем, в частности, при исследовании предметной области и выборе средств решения задач проектирования;
3.3.2	методами грамотного подбора современных инструментальных средств (пакетов) для моделирования технических систем
3.3.3	способами выбора действий из известных; контроля, оценки и корректировки действий
3.3.4	способами выбора действий из изв
3.3.5	специальными знаниями по работе с установленной БД
3.3.6	навыками самостоятельно вести поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач по управлению БД

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Общая характеристика процесса проектирования ИС. Стандарты и профили в области ИС				
1.1	Исходные данные для проектирования ИС. /Лек/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.2	Методы управления ресурсами, процессами, корпоративными знаниями (коммуникациями) как основа для проектирования ИС. /Лаб/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.3	Поддержка информационными технологиями методов управления: СУБД, стандарты ассоциации Workflow Management Coalition, Intranet. /Ср/	5	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.4	Понятие о риске проекта ИС. /Ср/	5	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

1.5	Компоненты проектирования. Стадии разработки, модели представления, уровни детализации. /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
	Раздел 2. Особенности разработки ИС различного назначения. Методология проектирования. Системное проектирование				
2.1	Ключевые особенности и разработки приложений различного назначения. /Лек/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.2	Систем реального времени, разработка и проектирование пользовательского интерфейса. /Лаб/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.3	СУБД, распределенных систем. /Ср/	5	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
	Раздел 3. Средства проектирования ИС. Технологии проектирования				
3.1	Стандарты ассоциации Workflow Management Coalition, Intranet. /Лек/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.2	Средства визуального проектирования информационных систем, UML. /Лаб/	5	16	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.3	Жизненный цикл информационных систем. /Ср/	5	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
	Раздел 4. Средства разработки ИС.				

4.1	Визуальное программирование. GUI (Graphical User Interface, Графический интерфейс пользователя), MS Windows /Лек/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.2	Программирование, управляемое событиями. Обработчики событий (Event Handler) Классы, объекты и события. свойства классов. /Лаб/	5	16	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.3	Согласованное управление: транзакции и серверы баз данных, уровни разграничения транзакций, переход от запросов к хранимым процедурам. /Ср/	5	13	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.4	Экзамен /Экзамен/	5	27	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Перечень индикаторов достижения компетенций, форм контроля и оценочных средств

УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.

УК1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.

УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.

ОПК-3.1.Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-3.2.Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-3.3.Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

ПК 5.1. Знает методы формального описания бизнес-процессов, методы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области.

ПК. 5.2. Умеет составлять описание прикладных процессов, разрабатывать модели прикладных (бизнес) процессов и предметной области.

ПК 5.3. Владеет навыками построения моделей прикладных (бизнес) процессов и предметной области.

5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

Лекционные занятия
Вопросы для самоконтроля 20 баллов
Лабораторные занятия
Вопросы к лабораторным занятиям Тестовые задания 60 баллов
Самостоятельная работа
Контрольная работа 10 баллов
Вопросы к зачету 10 баллов
Всего 100 баллов

5.3. Формы контроля и оценочные средства

Вопросы по темам лабораторных занятий:

1. Понятие системы, ее основные свойства.
2. Схема автоматизированной системы с обратной связью, понятие объекта и субъекта управления.
3. Понятие автоматизированной экономической информационной системы.
4. Классификация ИС.
5. Структура ИС.
6. Автоматизированная информационная технология в составе ИС
7. Состав и характеристики функциональных подсистем ИС.
8. Состав обеспечивающих подсистем ИС.
9. Понятие проектирования ИС.
10. Способы автоматизации экономического объекта
11. Преимущества и недостатки внедрения готовой информационной системы перед ее разработкой собственными силами.
12. Преимущества и недостатки разработки ИС собственными силами перед внедрением готовой информационной системы
13. Понятие методологии проектирования ИС.
14. Необходимость использования методологии
15. Состав проекта ИС.
16. Классификация методологий проектирования ИС.
17. Преимущества и недостатки восходящего подхода к автоматизации объекта управления.
18. Преимущества и недостатки нисходящего подхода к автоматизации объекта управления.
19. Преимущества и недостатки функционально-ориентированных методологий проектирования ИС.
20. Преимущества и недостатки объектно-ориентированных методологий проектирования ИС.
21. Принципы создания ИС. 22. Основные принципы создания ИС.
23. Частные принципы создания ИС.
24. Организационно-технологические принципы создания ИС.
25. Стадии жизненного цикла ИС.
26. Стадии жизненного цикла ИС в соответствии с ГОСТ 34.601-90.
27. Модели жизненного цикла ИС.
28. Основные недостатки каскадной модели жизненного цикла ИС.
29. Преимущества спиральной модели жизненного цикла ИС.
30. Предпроектная стадия создания ИС.
31. Состав работ предпроектной стадии.
32. Процессный подход проектированию ИС.
33. Схема Захмана.
34. Состав проектной документации стадии предпроектного обследования.
35. Концепция ИС.
36. Структурная модель предметной области.
37. Стратегии выявления требований пользователей.
38. Методика информационного обследования бизнес-процессов.
39. Понятие бизнес-процесса. Классификация бизнес-процессов.
40. Эскизное проектирование. Основные задачи.
41. Техническое проектирование. Состав проектной документации. УП: ПИп609.03.03-2017-1-2595.plm.xml стр. 8
42. Рабочее проектирование. Основные задачи.
43. Состав проектной документации стадии рабочего проектирования.
44. Постановка задачи.
45. Стадия ввода в эксплуатацию.
46. Основные особенности внедрения ЭИС.
47. Распределение обязанностей на стадии ввода в эксплуатацию.
48. Виды испытаний информационных систем на стадии ввода в эксплуатацию.

Примеры тестовых заданий: 1. Любой объект, который одновременно рассматривается и как единое целое, и как объединенная в интересах достижения поставленных целей совокупность разнородных элементов называется _____.

2. Взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели называется _____.

3. Информационная система определяется следующими свойствами: -любая информационная система может быть подвергнута анализу, построена и управляема на основе общих принципов построения систем; -информационная система является статической; -при построении информационной системы необходимо использовать системный подход; -выходной продукцией информационной системы является информация, на основе которой принимаются решения; -информационную систему следует воспринимать как компьютерную систему обработки информации.

4. В состав информационных систем входят -система баз данных -системой управления базами данных (СУБД) -система автоматизированного проектирования (САПР) -прикладное программное обеспечение; -текстовый редактор; -персонал; -

организационно-методическое (нормативное) обеспечение; -обслуживание -технические средства

5. По характеру использования информации ИС делятся на -Ручные, Автоматические -Автоматизированные -Управляющие и Советующие -Формализуемые, не формализуемые и частично формализуемые -Информационно-поисковые и Информационно-решающие -ИС организационного управления, - ИС управления технологическими процессами, -ИС автоматизированного проектирования, -корпоративные ИС

6. По сфере применения ИС делятся на -Формализуемые, -не формализуемые и частично формализуемые -Ручные, - Автоматические, -Автоматизированные -Информационно-поисковые и Информационно-решающие -Управляющие и Советующие -ИС организационного управления, -ИС управления технологическими процессами, -ИС автоматизированного проектирования, корпоративные ИС

7. По признаку структурированности задач ИС делятся на -ИС организационного управления, -ИС управления технологическими процессами, -ИС автоматизированного проектирования, - корпоративные ИС -Формализуемые, -не формализуемые и частично формализуемые -Информационно-поисковые и Информационно-решающие -Управляющие и Советующие -Ручные, -Автоматические, -Автоматизированные

8. По степени автоматизации ИС делятся на -Информационно-поисковые и Информационно-решающие -ИС организационного управления, -ИС управления технологическими процессами, -ИС автоматизированного проектирования, -корпоративные ИС -Управляющие и Советующие -Формализуемые, -не формализуемые и частично формализуемые -Ручные, -Автоматические, -Автоматизированные

9. Принцип интеграции, заключается в том, что -данные обрабатываются в различных аспектах, чтобы получить информацию, необходимую для принятия решений на всех уровнях управления -обрабатываемые данные, однажды введенные в систему, многократно используются для решения большого числа задач -механизация и автоматизация процедур преобразования данных осуществляется на всех этапах функционирования информационной системы

10. Принцип системности, заключается в том, что -данные обрабатываются в различных аспектах, чтобы получить информацию, необходимую для принятия решений на всех уровнях управления -обрабатываемые данные, однажды введенные в систему, многократно используются для решения большого числа задач -механизация и автоматизация процедур преобразования данных осуществляется на всех этапах функционирования информационной системы

11. Принцип комплексности, заключается в том, что -данные обрабатываются в различных аспектах, чтобы получить информацию, необходимую для принятия решений на всех уровнях управления -обрабатываемые данные, однажды введенные в систему, многократно используются для решения большого числа задач -механизация и автоматизация процедур преобразования данных осуществляется на всех этапах функционирования информационной системы

12. Временное предприятие, осуществляемое с целью создания уникального продукта или услуги называется _____.

13. Проектно-конструкторская и технологическая документация, в которой представлено описание проектных решений по созданию и эксплуатации ИС в конкретной программно-технической среде называется _____.

14. Области проектирования являются: -проектирование объектов данных -проектирование СУБД -проектирование программ, -проектирование экранов форм, отчетов; -учет конкретной среды или технологии; -учет временных и организационных аспектов.

15. Совокупность методологии и средств проектирования ИС, а также методов и средств его организации называется _____. 16. По степени автоматизации методы проектирования разделяются на -оригинальное и типовое -ручное и компьютерное -реконструкцию, -параметризацию и реструктуризацию

17. По степени использования типовых проектных решений различаются -оригинальное и типовое -ручное и компьютерное -реконструкцию, -параметризацию и реструктуризацию

18. По степени адаптивности проектных решений выделяют -оригинальное и типовое -ручное и компьютерное -реконструкцию, - параметризацию и реструктуризацию

20. Период времени, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания ИС и заканчивается в момент ее полного изъятия из эксплуатации называется _____.

21. Структура, определяющая последовательность выполнения и взаимосвязи процессов, действий и задач, которые осуществляются в ходе разработки, функционирования и сопровождения программного продукта в течение всей жизни системы называется _____.

22. Часть процесса создания ПО, ограниченная определенными временными рамками и заканчивающаяся выпуском конкретного продукта, определяемого заданными для данной стадии требованиями называется _____.

23. Модель ЖЦ ПО включает в себя -временные рамки; -стадии; -результаты выполнения работ на каждой стадии; -процент разработанного ПО -точки завершения работ и принятия решений.

24. Уинстон Ройс является родоначальником -Каскадная модель -Поэтапная модель с промежуточным контролем. - Итерационная модель -Спиральная модель

25. Какая модель ЖЦ была регламентирована множеством нормативных документов

-Каскадная модель -Поэтапная модель с промежуточным контролем. -Итерационная модель -Спиральная модель

26. Барри Боэм является родоначальником -Каскадная модель -Поэтапная модель с промежуточным контролем. - Итерационная модель -Спиральная модель

27. Принципиальными свойствами «чистой» каскадной модели являются следующие

-Фиксация требований к системе до ее сдачи заказчику

-Последовательное выполнение этапов.

-наличие обратных связей между этапами

28. Переход на очередную стадию проекта только после того, как будет полностью завершена работа на текущей стадии. - отказ от фиксации требований и назначение приоритетов пользовательским требованиям; -разработка последовательности прототипов, начиная с требований наивысшего приоритета; -идентификация и анализ риска на каждой итерации; - использование каскадной модели для реализации окончательного прототипа;

-оценка результатов по завершении каждой итерации и планирование следующей итерации.

-Отсутствие временного перекрытия этапов -Отсутствие возврата к предыдущим этапам

-Наличие результата только в конце разработки.

Темы лабораторных работ:

1. Анализ предметной области. Контекстная диаграмма

2. Построение диаграмм декомпозиции

3. Описание логики процессов

4. Диаграмма потоков работ

5. UML

6. Построение диаграммы вариантов использования

7. Сценарии и правила их оформления

8. Диаграммы классов анализа

9. Проектирование базы данных на логическом уровне

10. Построение диаграмм состояний

11. Диаграммы активности

12. Построение диаграммы классов проектирования

13. Построение диаграмм последовательностей и кооперации

14. Построение диаграммы компонентов

15. Диаграмма развёртывания

16. Контекстная диаграмма по Гейну- Сарсону

Вопросы к экзамену:

1. Понятие системы, ее основные свойства.

2. Схема автоматизированной системы с обратной связью, понятие объекта и субъекта управления.

3. Понятие автоматизированной экономической информационной системы.

4. Классификация ИС.

5. Структура ИС.

6. Автоматизированная информационная технология в составе ИС

7. Состав и характеристики функциональных подсистем ИС.

8. Состав обеспечивающих подсистем ИС.

9. Понятие проектирования ИС.

10. Способы автоматизации экономического объекта

11. Преимущества и недостатки внедрения готовой информационной системы перед ее разработкой собственными силами.

12. Преимущества и недостатки разработки ИС собственными силами перед внедрением готовой информационной системы

13. Понятие методологии проектирования ИС.

14. Необходимость использования методологии

15. Состав проекта ИС.

16. Классификация методологий проектирования ИС.

17. Преимущества и недостатки восходящего подхода к автоматизации объекта управления.

18. Преимущества и недостатки нисходящего подхода к автоматизации объекта управления.

19. Преимущества и недостатки функционально-ориентированных методологий проектирования ИС.

20. Преимущества и недостатки объектно-ориентированных методологий проектирования ИС.

21. Принципы создания ИС.
22. Основные принципы создания ИС.
23. Частные принципы создания ИС.
24. Организационно-технологические принципы создания ИС.
25. Стадии жизненного цикла ИС.

5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

Неудовл.: не достигнут *

Удовл. Пороговый уровень: Знает методологию обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей; принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки АИС; принципы и методы описания прикладных процессов и информационного обеспечения; Умеет проводить анализ методов тестирования АИС; манипулировать данными и объектами систем управления базами данных; отлаживать и тестировать системные и прикладные программы; Владеет методами проведения обследования организаций, выявления информационных потребностей; методами разработки требований к информационной системе; методами документирования процессов создания АИС на стадиях жизненного цикла. Владеет основами анализа структур АИС; основами языка типовой СУБД для реализации АИС; основами нормализации отношений реляционной базы данных; способностью администрировать программно-технические комплексы. Хорошо. Базовый уровень: Знает основные методы тестирования АИС; назначение и основные свойства объектов систем управления базами данных; принципы организации и построения операционных систем; тенденции развития баз данных и особенности их проектирования; Умеет проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности для проектирования АИС; разрабатывать требования к АИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта АИС; Отлично. Высокий уровень: Знает стадии создания АИС; методы анализа прикладной области при проектировании АИС, информационных потребностей, формирование требований к АИС;. Умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к проектируемой АИС; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания АИС; разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования АИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; Владеет навыками работы с инструментальными средствами; навыками моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; навыками разработки технологической документации; использования функциональных и технологических стандартов АИС; навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.1	В. В. Бова, Ю. А. Кравченко	Основы проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018 — URL: http://www.iprbookshop.ru/87462.html	9999
Л1.2	В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина	Проектирование информационных систем: учебное пособие — Москва : ИНТУИТ : Ай Пи Ар Медиа, 2020 — URL: http://www.iprbookshop.ru/97577.html	9999

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.1	А. С. Лагоха ; Алтайский государственный педагогический университет	Организация самостоятельной работы студентов при реализации проекта по разработке базы данных [Электронный ресурс]: практикум — Барнаул : АлтГПУ, 2019 — URL: http://library.altspu.ru/dc/pdf/lagoha.pdf	9999
Л2.2	А. С. Лагоха ; Алтайский государственный педагогический университет	Формализация предметной области как базовый элемент реализации IT-проектов [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие — Барнаул : АлтГПУ, 2019 — URL: http://library.altspu.ru/dc/pdf/lagoha1.pdf	9999
Л2.3	О. Г. Иванова, Ю. Ю. Громов	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Основы UML: учебное пособие — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020 — URL: https://www.iprbookshop.ru/115768.html	9999
Л2.4	К. А. Паршин	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: учебно-методическое пособие — Екатеринбург : Уральский государственный университет путей сообщения, 2018 — URL: https://www.iprbookshop.ru/122289.html	9999

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет LibreOffice
6.3.1.2	Пакет OpenOffice.org
6.3.1.3	Операционная система семейства Windows
6.3.1.4	Операционная система семейства Linux
6.3.1.5	Интернет браузер
6.3.1.6	Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu
6.3.1.7	Медиа проигрыватель
6.3.1.8	Программа 7zip
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина
6.3.2.2	Сетевая электронная библиотека педагогических вузов // Электронно-библиотечная система Лань / Издательство Лань
6.3.2.3	Национальная электронная библиотека : федеральная государственная информационная система / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека
6.3.2.4	Межрегиональная аналитическая роспись статей : поиск статей в российской периодике (МАРС) / АРБИКОН
6.3.2.5	МЭБ. Межвузовская электронная библиотека / Новосибирский государственный педагогический университет
6.3.2.6	Электронная библиотека НПП / Алтайский государственный педагогический университет, Научно-педагогическая библиотека
6.3.2.7	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека
6.3.2.8	Цифровой образовательный ресурс IPR Smart / Ай Пи Ар Медиа
6.3.2.9	Гарант: информационное-правовое обеспечение

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.2	2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.3	3. Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основными видами учебной деятельности студентов являются лекции, лабораторные и самостоятельные занятия. На лекциях раскрываются основные положения и понятия курса, отмечаются современные подходы к решаемым проблемам. На лабораторных и самостоятельных занятиях студенты овладевают общепедагогическими и другими методическими умениями, связанными с решением учебно-профессиональных задач. Для достижения сформулированных целей и задач дисциплины отбор содержания осуществляется в соответствии с определенными принципами. Отбор содержания дисциплины, во-первых, определяется ролью и местом курса в программе подготовки бакалавра. Изучение дисциплины опирается на знания и опыт, приобретенные студентами в процессе обучения в школе и при изучении профильных дисциплин. В связи с этим она должна быть направлена на систематизацию знаний и опыта студента о структуре задач, стратегиях поиска решения задач, этапах работы с предметными задачами, основных методах решения профессиональных задач и критериях выбора метода. Основными критериями освоения дисциплины являются: усвоение студентом основных дидактических единиц дисциплины, полнота и осознанность знаний, степень владения различными видами умений – аналитическими, проектировочными, коммуникативными и др., способность использовать освоенные способы деятельности в решении профессиональных задач. Для контроля знаний и полученных студентами умений наряду с традиционными формами контроля используется тестирование (печатная и электронная версии). Организация самостоятельной работы студентов Одним из важнейших видов учебной деятельности студентов является самостоятельная работа. Этот вид работы наряду с подготовкой к лабораторным занятиям предполагает выполнение и анализ заданий и упражнений, проектирование способов деятельности. Самостоятельная работа организуется на основе системы заданий для ее организации. В качестве основного средства организации самостоятельной работы студентов выступают как системы задач по темам, так и проработка отдельных теоретических вопросов. Необходимыми средствами являются система общих методических указаний для студентов, а также частные методические рекомендации для студентов по выполнению каждого вида самостоятельной работы в рамках каждой темы.

Методические рекомендации для обучающихся (с ОБЗ)

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности

предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера). Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий: проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения. Выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки; применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподавателя, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы. При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.