Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наливайко Антон Юрьевич
Должность: проректор по научной работе
Дата подписания: 31.10.2023 15:50:56
Уникальный программный ключ:
1a3df673e07fcd54440aceed8bb7e29f4817bf0a

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан
факультета машиностроения

/Е.В. Сафонов/

«01» сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Методология построения информационных систем управления »

Направление подготовки
09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки
Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Квалификация (степень) выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная

Москва 2021 г.

Программа дисциплины «**Методология построения информационных систем управления**» составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»** по профилю подготовки аспирантов «**Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами».**

Программу составили:

_____ д.т.н., профессор М.Ю. Рачков

Программа дисциплины «**Методология построения информационных систем управления**» по направлению подготовки **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»** по профилю подготовки аспирантов «**Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»** утверждена на заседании кафедры «Автоматика и управление»

«28» августа 2021 г. протокол № 11

Заведующий кафедрой
доцент, к.т.н. /А.В. Кузнецов/

Программа согласована с руководителем образовательной программы по направлению подготовки **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»** (уровень подготовки кадров высшей квалификации), профиль подготовки **«Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами».**

_____/ А.В. Кузнецов /

«28» августа 2021 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета машиностроения

Председатель комиссии _____ / А.Н. Васильев /

«02» 09 2021 г. Протокол: № 9-21

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Методология построения информационных систем управления» является формирование теоретических знаний и практических навыков в области построения информационных систем управления.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры

Дисциплина относится к базовым дисциплинам (Б 1.1.3) программы аспирантуры.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в рамках освоенных ранее курсов: «Информационные технологии», «Вычислительные машины и системы», «Основы алгоритмизации и программирования», «Базы данных».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Методология построения информационных систем управления»

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
УК-1	- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	**Знать:** основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем, методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС, методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла. **Уметь:** проводить предпроектное обследование объектов проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, обеспечивать выполнение запросов к данным с учетом конкретной среды или
УК-3	- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
УК-6	- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	
ОПК-2	- владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	
ОПК-4	- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	
ОПК-5	- способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	

ОПК-6	- способностью представлять полученные результаты научно- исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	технологии реализации проекта, строить функциональные и информационные модели деятельности объектов (предприятий и учреждений), являющихся основой проектирования информационных систем. **Владеть** навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов, навыками разработки технологической документации и демонстрировать способность и готовность применять функциональные и технологические стандарты ИС, методы и средства проектирования, модернизации и модификации информационных систем.
Профессиональные компетенции		
ПК-1	- способностью к исследованию и построению технических средств автоматизации производства	
ПК-2	- способностью к исследованию и разработке алгоритмов и программ для автоматизации и управления технологическими процессами	
ПК-3	- способностью осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить анализ патентной литературы	
ПК-6	- готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	
ПК-7	- умение внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	
ПК- 19	- способностью владения современными средствами передачи, преобразования, хранения и защиты информации	
ПК- 20	-- способностью объективно оценивать профессиональный уровень результатов научных исследований, в том числе с помощью автоматизированных систем и международных баз данных публикационной активности	

4. Виды учебной работы и тематическое содержание дисциплины (модуля)

Трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.) или 108 академических часа, в том числе 36 часов аудиторных занятий и 72 часа самостоятельной работы.

4.1. Виды учебной работы

Таблица 1

Виды учебной работы	в зачетных	в академ. часах

	единицах	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	**3**	**108**
Аудиторные занятия:	**1**	**36**
Лекции (Лек)		18
Практические занятия (ПЗ)		18
Исследовательские лабораторные занятия (ИЛЗ)		-
Самостоятельная работа (СР):	**2**	**72**
Консультации		-
Реферат		-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		72
Вид контроля: экзамен		

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по разделам и видам учебной работы

Таблица 2

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля)	Трудоемкость по видам учебной работы (час.)				
		всего	очная форма обучения			
			Л	ПЗ	ИЛЗ	СР
1	2	3	4	5	6	9
1	Основы методологии проектирования информационных систем	26	4	4		18
2	Анализ и проектирование информационных систем	26	4	4		18
3	Ведение структурного анализа и проектирования	30	6	6		18
4	Ведение объектно-ориентированного анализа и проектирования	26	4	4		18
	Итого:	108	18	18	-	72

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, ИЛЗ – исследовательские лабораторные занятия, СР – самостоятельная работа обучающихся.

4.3. Тематика аудиторных занятий

Тематика лекционных занятий

Таблица 3

№ раздела	№ лекции	Основное содержание	Кол-во часов
1	1	Основополагающие принципы создания информационных систем. Принцип декомпозиции систем. Структурная (функциональная) декомпозиция. Объектная декомпозиция.	2

		Методология структурного анализа. Объектно-ориентированная методология.	
	2	Жизненный цикл информационной системы. Стандарты, определяющие структуру жизненного цикла. Характеристика основных процессов жизненного цикла информационной системы. Модели жизненного цикла (каскадная, инкрементная и спиральная) и их сравнительный анализ. Методологии, поддерживающие спиральную модель жизненного цикла (RAD и экстремальное программирование).	2
2	3	Методы проектирования архитектур информационных систем. Проектирование архитектуры (проектирование «в большом») для структурной методологии (метод нисходящего проектирования, метод восходящего проектирования, метод расширения ядра). Проектирование архитектуры для объектно-ориентированной методологии (метод проектирования предметных областей, метод наведения мостов). Проектирование подсистем (проектирование «в малом») для структурной методологии (диаграммы «сущность — связь», структурные карты, диаграммы деятельности, диаграммы Варнье-Орра, диаграммы переходов состояний, блок-схемы, схемы экранов, псевдокод). Проектирование подсистем для объектно-ориентированной методологии (диаграммы кооперации, диаграммы компонентов, диаграммы развертывания).	2
	4	Методы анализа и построения спецификаций для структурной методологии (диаграммы потоков данных, диаграммы потоков управления, таблицы решений, сети Петри, диаграммы зависимости, диаграммы декомпозиции, диаграммы функционального моделирования). Для объектно-ориентированной методологии (КОК-карты, диаграммы вариантов использования, диаграммы классов, диаграммы состояний. диаграммы деятельности, диаграммы последовательности).	2
3	5	CASE-технологии анализа и проектирования. Основные функции и возможности CASE-средств. Определение потребностей в CASE-средствах. Оценка и выбор CASE-средств.	2
	6	Функциональный анализ. Модели AS-IS, TO-BE и SHOULD-BE. Назначение и состав методологии SADT (IDEF0). Типы диаграмм. Элементы	2

		графической нотации (работы и связи). ICOM-коды. Типы связей между работами. Правила и рекомендации построения диаграмм IDEF0. Моделирование потоков данных. Назначение и состав DFD. Элементы графической нотации (поток данных, процесс, подсистема, накопитель данных, внешняя сущность). Правила и рекомендации построения DFD. Расширения DFD для систем реального времени.	
	7	Моделирование данных и их отношений. Методология IDEF1X. Моделирование информационного обеспечения.	2
4	8	Основные подходы к ведению объектно-ориентированного анализа и проектирования (подход на основе языка UML, подход Шлеер-Меллора, подход Град и Буча, подход Джеймса Рамбо, подход Ивара Якобсона).	2
	9	Проектирование ИС с применением унифицированного языка моделирования UML. Этапы проектирования ИС с применением UML. Диаграммы в UML. Классы и стереотипы классов.	2
		Итого:	18

Тематика практических (или семинарских) занятий

Таблица 4

№ раздела	№ занятия	Наименование	Кол-во часов
1	1	Исследование стандартов в области управления жизненным циклом информационных систем	2
	2	Жизненный цикл информационных систем управления	2
2	3	Структурный подход к проектированию программного обеспечения	2
	4	Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения	2
3	5, 6	Функциональные модели	4
	7	Моделирование информационного обеспечения.	2
4	8,9	Построение основных типов UML-диаграмм, используемых при построении информационных систем.	4
		Итого:	18

Программой дисциплины исследовательские лабораторные занятия не предусмотрены.

4.4. Перечень занятий, проводимых в активной и интерактивной формах

В активной и интерактивной форме проводятся аудиторные учебные занятия по отдельным разделам и темам дисциплины, указанным в табл. 5

Таблица 5

№ раздела	Вид аудиторного занятия в активной и/или интерактивной форме и его тематика	Кол-во часов
1	Практикум. Исследовательский метод. Исследование стандартов в области управления жизненным циклом информационных систем	2
2	Практикум. Решение ситуационных задач. Жизненный цикл информационных систем управления	2
	Практикум. Исследовательский метод. Структурный подход к проектированию программного обеспечения	2
3	Практикум. Командная работа. *IT*-методы Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения	2
	Практикум. *IT*-методы. Функциональные модели	4
	Практикум. *IT*-методы. Моделирование информационного обеспечения.	2
4	Практикум. *IT*-методы. Построение основных типов UML-диаграмм, используемых при построении информационных систем.	4
	Итого:	18

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

При изучении дисциплины используется только итоговый контроль знаний в форме экзамена.

Образцы контрольных вопросов для проведения текущего контроля приведены в приложении.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течении семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности, не испытывает затруднений при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент не может оперировать знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в Приложении 1 к рабочей программе.

6. Образовательные технологии по дисциплине

Обучение по дисциплине ведется с применением традиционных (потоково-групповой метод с использованием информационно-телекоммуникационных технологий) и инновационных (метод активных лекций, метод малых групп) образовательных технологий.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационно-телекоммуникационные технологии:

свободно распространяемое программное обеспечение для проектирования ИС, которое поддерживает:

а) методологию структурного метода проектирования ИС:

- демонстрационная версия BpWin

и проектирования баз данных:

- демонстрационная версия EpWin или ER/Studio.

б) одно из свободно распространяемых CASE-средств для построения UML

диаграмм: Argo UML, Acceleo, Artisan Studio, BOUML, DIA, NetBeans, StarUML, Umbrello.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Методология построения информационных систем управления»

а) основная литература:

1. Архитектура информационных систем: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования/ Б.Я. Советов, А.И. Водяхо, В.А. Дубенецкий, В.В. Цехановский. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
2. Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Управление внедрением информационных систем: Курс лекций. Учебник. – М.: Интернет-университет информационных технологий, 2012.
3. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА, 2013.
4. Исаев Г.Н. Проектирование информационных систем: учеб. пособие. – М.: Издательство «Омега-Л», 2013.
5. Олейник П.П. Корпоративные информационные системы: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2012

б) дополнительная литература:

1. Адизес И. Управление жизненным циклом корпорации. – СПб: Питер, 2008.
2. Бугорский В.Н., Соколов Р.В. Сетевая экономика и проектирование информационных систем. – СПб.: Питер, 2007.
3. Васильев Р.Б., Калянов Г.Н., Левочкина Г.А. Управление развитием информационных систем. Учебное пособие для вузов. Гриф УМО МО РФ. – М.: Горячая линия - Телеком, 2009.
4. Гвоздева Т.В., Баллод Б.А. Проектирование информационных систем: Учебное пособие. – Ростов-на-Дону, Феникс, 2009.
5. Гиббс Д. Управление проектами с помощью IBM Rational Unified Process. – М.: Кудиц-Образ, 2007.
6. Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Проектирование информационных систем. – М.: Интернет-университет информационных технологий, 2008.
7. Дубейковский В.И. Эффективное моделирование с CA Erwin ProcessModeler (AllFusion) PM – М.: Диалог-МИФИ, 2009
8. Ипатова Э.Р., Ипатов Ю.В. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: Учебник. – М.: МПСИ, Флинта, 2008.
9. Кватрани Т. Визуальное моделирование с помощью IBM Rational Software Arhitect и UML. – М.: Кудиц-Образ, 2007.
10. Романов В.П., Емельянова Н.З., Партыка Т.Л. Проектирование экономических информационных систем: методология и современные технологии: Учебное пособие – М.: Экзамен, 2005.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

http://www.intuit.ru
http://citforum.ru
http://www.knigafund.ru
http://rugost.com

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебный процесс обеспечивается наличием следующего материально-технического оборудования:

1) кабинеты-аудитории, оснащенные компьютером с проектором, обычной доской, партами, кафедрами – для проведения лекционных и практических занятий;

2) библиотека с читальным залом, книжный фонд которой составляет специализированная методическая и учебная литература, журналы.

.

Приложение 1

к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

ОП (профиль): «Автоматизация и управление технологическими процессами»

и производствами»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности:

научно-исследовательская, преподавательская

Кафедра «Автоматика и управление»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Методология построения информационных систем управления

Состав:

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств:

вариант экзаменационного билета

примерные вопросы к промежуточной аттестации (тестированию)

перечень вопросов к экзамену

Составитель:

д.т.н., профессор, М.Ю.Рачков

Москва, 2017год

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Методология построения информационных систем управления				
ФГОС ВО 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль: Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **универсальные (УК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции:**				
КОМПЕТЕНЦИИ	**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;	**Знать:** основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем, методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС, методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла. **Уметь:** проводить предпроектное обследование объектов проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, обеспечивать выполнение запросов к данным с учетом конкретной среды или	лекция, самостоятельная работа, семинары и практические занятия	УО	Базовый уровень: воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам Повышенный уровень: практическое применение полученных знаний в процессе изучения дисциплины; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном,

ОПК-1 - владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; ОПК-2 - владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; ОПК-4 - готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности; ОПК-5 - способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждения; ОПК-6 - способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав; ПК-1 - способностью к исследованию и построению	технологии реализации проекта, строить функциональные и информационные модели деятельности объектов (предприятий и учреждений), являющихся основой проектирования информационных систем. **Владеть** навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов, навыками разработки технологической документации и демонстрировать способность и готовность применять функциональные и технологические стандарты ИС, методы и средства проектирования, модернизации и модификации информационных систем.			нормативном и методическом обеспечении

технических средств автоматизации производства; ПК-2 - способностью к исследованию и разработке алгоритмов и программ для автоматизации и управления технологическими процессами; ПК-3 - способностью осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить анализ патентной литературы; ПК-6 - готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок; ПК-7 - умение внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности; ПК-19 - способностью владения современными средствами передачи,				

преобразования, хранения и защиты информации; ПК-20 - способностью объективно оценивать профессиональный уровень результатов научных исследований, в том числе с помощью автоматизированных систем и международных баз данных публикационной активности.				

**- УО – устный опрос

Вариант экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет информатики и систем управления, кафедра «Автоматика и управление»
Дисциплина «Методология построения информационных систем управления»
Образовательная программа 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»,
ОП Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (аспирантура)
Курс 2, семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Стадии и этапы процесса управления разработкой ИС.
2. Диаграммы компонентов и размещения.
3. Содержание RAD-технологии прототипного создания приложений.

Утверждено на заседании кафедры «__» _____ 201__ г., протокол №___.

Зав. кафедрой _____ /А.В. Кузнецов/

Примерные вопросы промежуточной аттестации (тестирования)

1. Что такое проект информационной системы?

а) Описание обеспечивающей и функциональной частей.

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

в) Программный код.

2. На этапе предпроектного обследования …

а) Создается проект информационной системы.

б) Осуществляются анализ и моделирование бизнес-процессов, подлежащих автоматизации, а также формулируются требования к будущему продукту.

в) Производится выбор СУБД и инструментальных средств.

г) Создается логическая и физическая модели данных.

3. На этапе проектирования данных …

а) Создается проект информационной системы.

б) Осуществляются анализ и моделирование бизнес-процессов, подлежащих автоматизации, а также формулируются требования к будущему продукту.

в) Производится выбор СУБД и инструментальных средств.

г) Создается логическая и физическая модели данных.

4. На этапе разработки приложений, тестировании, написании документации …

а) Создается проект информационной системы и создается готовый программный код.

б) Производится выбор СУБД и инструментальных средств.

в) Создаются приложения, готовые к внедрению; готовится документация для конечного пользователя.

г) Пишется документация к проекту информационной системы.

5. … предполагает переход на следующий этап после полного окончания работ по предыдущему этапу и характеризуется четким разделением данных и процессов их разработки внедрения созданной ИС и обучении пользователей.

а) Каскадная модель.

б) Спиральная модель.

в) Информационная модель.

6. … характеризуется созданием прототипа информационной системы

а) Каскадная модель.

б) Спиральная модель.

в) Информационная модель.

7. Перечислите основные достоинства применения каскадного подхода:

а) Существенное запаздывание с получением результатов.

б) На каждом этапе формируется законченный набор проектной документации.

в) Требования к ИС "заморожены" в виде технического задания на все время ее создания.

8. Перечислите основные недостатки применения каскадной модели:

а) Выполняемые в логичной последовательности этапы работ позволяют планировать сроки завершения всех работ и соответствующие затраты.

б) Требования к ИС "заморожены" в виде технического задания на все время ее создания.

в) На каждом этапе формируется законченный набор проектной документации.

г) Сложность определения момента перехода на следующий этап.

9. Перечислите основные достоинства применения спиральной модели.

а) Существенное запаздывание с получением результатов

б) Накопление и повторное использование программных средств, моделей и прототипов; анализ риска и издержек в процессе проектирования.

в) На каждом этапе формируется законченный набор проектной документации.

г) Выполняемые в логичной последовательности этапы работ позволяют планировать сроки завершения всех работ и соответствующие затраты.

10. Перечислите основные недостатки применения спиральной модели

а) Существенное запаздывание с получением результатов.

б) Требования к ИС "заморожены" в виде технического задания на все время ее создания.

в) Сложность определения момента перехода на следующий этап.

г) Неполное завершение работ на каждом этапе.

11. К основным принципам создания ИС относятся

а) Принцип декомпозиции; принцип первого руководителя; принцип совместимости; принцип стандартизации и унификации; принцип эффективности.

б) Принцип системности; принцип декомпозиции; принцип совместимости; принцип эффективности.

в) Принцип системности; принцип первого руководителя; принцип совместимости; принцип автоматизации проектирования; принцип эффективности.

г) Принцип системности; принцип развития; принцип совместимости; принцип стандартизации и унификации; принцип эффективности.

12. Что представляет собой объектный подход?

а) Это объектная декомпозиция.

б) В его основу положен принцип функциональной декомпозиции, при котором структура системы описывается в терминах иерархии ее функций и передачи информации между отдельными функциональными элементами.

в) Подход, при котором, структура системы описывается в терминах объектов и связей между ними, а поведение системы описывается в терминах обмена сообщениями между объектами.

г) Это разработка системы "снизу-вверх" от отдельных задач ко всей системе.

15. Концепцию SADT (Structured Analysis and Design Technique) предложил …

а) Е. Кодд.

б) Гради Буч.

в) Дуглас Т. Росс

г) Ивар Якобсон.

16. Что представляет собой CASE-технология?

а) CASE-технологии не могут считаться самостоятельными, они только обеспечивают, как минимум, высокую эффективность их применения, а в некоторых случаях и принципиальную возможность применения соответствующей методологии.

б) CASE-технология – это подход к проектированию информационных систем.

в) CASE-технология – средство для создания логической модели предметной области.

17. В чем заключается основная цель CASE-средств?

а) Сократить время и упростить процесс проектирования информационных систем.

б) Основная цель CASE-средств состоит в том, чтобы отделить начальные этапы (анализ и проектирование) от последующих этапов разработки, а также не обременять разработчиков всеми деталями среды разработки и функционирования системы.

в) Автоматизировать процесс документирования проекта информационной системы.

Перечень вопросов к экзамену

1. Стадии и этапы процесса управления разработкой ИС.
2. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения.
3. Состав проектной документации.
4. Организация процесса оценки и выбора ИС для организации.
5. Основные компоненты технологии управления разработкой ИС.
6. Формализация технологии управления разработкой ИС.
7. Методологии и стандарты в области разработки и внедрения ИС.
8. Структурные методологии разработки и внедрения ИС.
9. Методы и средства проектирования ИС, основанных на объектно-ориентированном подходе.
10. Диаграммы вариантов использования.
11. Диаграммы классов.
12. Диаграммы взаимодействия.
13. Диаграммы состояний.
14. Диаграммы деятельностей.
15. Диаграммы компонентов и размещения.
16. Промышленные технологии разработки ИС.
17. Содержание RAD-технологии прототипного создания приложений.
18. Управление основными технологическими процессами разработки и внедрения ИС.
19. Управление требованиями к ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений.

20. Оценка затрат на разработку ИС. Совокупная стоимость владения ИС.
21. Обзор подходов к оценке экономической эффективности проектов разработки и внедрения новой ИС или модернизации существующей ИС.
22. Управление изменениями и конфигурациями проекта создания ИС.
23. Управление рисками проекта создания ИС. Обзор типичных рисков, связанных с внедрением ИС.
24. Логика и механизм взаимодействия браузера с WEB-приложением при работе со статическими и динамическими страницами.
25. Модель бизнес процессов в IDEF0, синтаксис и семантика моделей.
26. Структурный анализ потоков данных DFD, синтаксис и семантика диаграмм потоков данных.
27. Типовой порядок в последовательности использования различных методов CASE технологий.
28. Оценка масштабов проектируемой ИС с учетом функциональных задач и объемом циркулирующей и хранимой информации.
29. Оценка ресурсов и ограничений при планировании проекта ИС.
30. Факторы, влияющие на выбор архитектуры проектируемой ИС, и требования к функциям ее подсистем.