

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВА-  
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий  
Кафедра информатики и программной инженерии

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных систем и  
информационных технологий



Кочевский А. А.

19 » 09 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по учебной дисциплине

«Методология и технология автоматизированного проектирования  
информационных систем»

09.04.03 Прикладная информатика  
«Прикладная информатика в экономике»

Разработчик

к.э.н, доцент

Степанова Е.М.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры информатики и программной  
инженерии

от «18» апреля 2023 г., протокол № 17

Заведующий кафедрой информатики  
и программной инженерии

(подпись)

Кочевский А.А.

Луганск 2023 г.

**Паспорт  
фонда оценочных средств по учебной дисциплине  
«Методология и технология автоматизированного  
проектирования информационных систем»**

**Перечень компетенций (элементов компетенций),  
формируемых в результате освоения учебной дисциплины**

| №<br>п/п | Код контроли-<br>руемой компе-<br>тенции | Формулировка контроли-<br>руемой компетенции                                                                                                             | Контролируемые темы учеб-<br>ной дисциплины, практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Этапы<br>формиро-<br>вания (се-<br>местр изу-<br>чения) |
|----------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1        | УК-2                                     | УК-2 - способен управ-<br>лять проектом на всех<br>этапах его жизненного<br>цикла;                                                                       | Тема 1. Введение. Особенно-<br>сти современных проектов<br>ИС.<br>Тема 2. Современные принци-<br>пы создания архитектуры ИС<br>Тема 3. Методологические ас-<br>пекты проектирования ИС.<br>Тема 4. Автоматизированное<br>проектирование информаци-<br>онных систем с использовани-<br>ем CASE-технологий.<br>Тема 5. Средства поддержки<br>коллективной разработки ин-<br>формационных систем | 3                                                       |
| 2        | ОПК-5                                    | ОПК-5 - способностью<br>разрабатывать и модерни-<br>зировать программное и<br>аппаратное обеспечение<br>информационных и авто-<br>матизированных систем; | Тема 1. Введение. Особенно-<br>сти современных проектов<br>ИС.<br>Тема 2. Современные принци-<br>пы создания архитектуры ИС<br>Тема 3. Методологические ас-<br>пекты проектирования ИС.<br>Тема 4. Автоматизированное<br>проектирование информаци-<br>онных систем с использовани-<br>ем CASE-технологий.<br>Тема 5. Средства поддержки<br>коллективной разработки ин-<br>формационных систем | 3                                                       |
| 3        | ОПК-8                                    | ОПК-8 - способностью<br>осуществлять эффектив-<br>ное управление разработ-<br>кой программных средств<br>и проектов                                      | Тема 1. Введение. Особенно-<br>сти современных проектов<br>ИС.<br>Тема 2. Современные принци-<br>пы создания архитектуры ИС<br>Тема 3. Методологические ас-<br>пекты проектирования ИС.<br>Тема 4. Автоматизированное<br>проектирование информаци-<br>онных систем с использовани-<br>ем CASE-технологий.<br>Тема 5. Средства поддержки                                                       | 3                                                       |

|  |  |  |                                               |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------|--|
|  |  |  | коллективной разработки информационных систем |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------|--|

**Показатели и критерии оценивания компетенций,  
описание шкал оценивания**

| № п/п | Код контролируемой компетенции | Показатель оценивания (знания, умения, навыки)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Контролируемые темы учебной дисциплины              | Наименование оценочного средства                                                                                             |
|-------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | УК-2                           | <b>знать:</b><br>методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта;<br>современное программное и аппаратное<br><b>уметь</b><br>разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ;<br><b>владеть:</b><br>навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах; | Тема 1.<br>Тема 2.<br>Тема 3.<br>Тема 4.<br>Тема 5. | Фронтальные и индивидуальные опросы;<br>контрольные работы;<br>индивидуальное задание,<br>промежуточная аттестация (экзамен) |
| 2.    | ОПК-5                          | <b>знать:</b><br>современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;<br><b>уметь</b><br>разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;<br><b>владеть:</b><br>навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;                        | Тема 1.<br>Тема 2.<br>Тема 3.<br>Тема 4.<br>Тема 5. | Фронтальные и индивидуальные опросы;<br>контрольные работы;<br>индивидуальное задание,<br>промежуточная аттестация (экзамен) |
| 3     | ОПК-8                          | <b>знать:</b><br>современные методологии разработки программных средств и проектов, порядок составления технической докумен-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Тема 1.<br>Тема 2.<br>Тема 3.<br>Тема 4.            | Фронтальные и индивидуальные опросы;<br>контрольные ра-                                                                      |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                                                                        |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------|
|  |  | тации, методы управления коллективом разработчиков;<br><b>уметь</b><br>проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию;<br><b>владеть:</b><br>навыками разработки программных средств и проектов, командной работы. | Тема 5. | боты;<br>индивидуальное задание,<br>промежуточная аттестация (экзамен) |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------|

**Фонды оценочных средств по дисциплине  
«Методология и технология автоматизированного  
проектирования информационных систем»**

**Вопросы для фронтальных и индивидуальных опросов:**

**Тема 1. Введение. Особенности современных проектов ИС.**

1. Назовите основные составляющие проекта ИС.
2. Дайте определение объекту и субъекту проектирования.
3. Что включает в себя технология проектирования ИС?
4. Каковы требования к технологии проектирования ИС?
5. Что такое методология проектирования ИС?
6. Как классифицируются методы проектирования?
7. Какие признаки характеризуют автоматизированное проектирование?
8. Как классифицируются средства проектирования?
9. Каковы требования к проектированию ИС?
10. Что входит в состав нормативно-методологической базы проектирования ИС?
11. Что такое жизненный цикл программного обеспечения?
12. Чем регламентируется ЖЦ ПО?
13. Какие группы процессов входят в состав ЖЦ ПО? Какие процессы входят в состав каждой группы?
14. Какие из процессов, по вашему мнению, наиболее часто используются в реальных проектах? Какие – в меньшей степени? Почему?
15. Сформулируйте понятие модели ЖЦ.
16. Каковы принципиальные особенности каскадной модели?
17. В чем заключаются преимущества и недостатки каскадной модели?
18. Каковы принципиальные особенности итерационной модели?
19. В чем состоят преимущества и недостатки спиральной модели?
20. Обобщенная модель и свойства жизненного цикла АИС.
21. Эволюция моделей жизненного цикла АИС. Достоинства и недостатки каскадной и поэтапной моделей жизненного цикла АИС.
22. Спиральная модель жизненного цикла АИС: достоинства, недостатки и сфера и особенности использования.
23. Требования к стандартам проектирования ИС и оформления проектной документации.

24. Технологические стадии и этапы создания АИС (ГОСТ 34.601-90).
25. Стадии разработки программного обеспечения АИС (ГОСТ 19.102-77) и их взаимосвязь со стадиями создания АИС.
26. Виды, состав и содержание документов, разрабатываемых на предпроектных стадиях создания АИС (РД 50-34.698-90).
27. Назначение, состав и содержание документа «Техническое задание».
28. Виды, состав и содержание документов, разрабатываемых на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования АИС.
29. Состав работ на стадиях ввода в действие и сопровождения АИС.
30. Единая система программной документации (ЕСПД). Виды и содержание программных документов (ГОСТ 19.101-77).
31. Состав и содержание эксплуатационной документации, разрабатываемой на программное обеспечение АИС.
32. Содержание, основные принципы и особенности использования RAD-технологии прототипного создания приложений.

## **Тема 2. Современные принципы создания архитектуры ИС**

1. Общие сведения об архитектуре информационных систем (ИС). Основные понятия и определения.
2. Характеристика информационной системы как объекта архитектуры.
3. Домен задач в архитектуре ИС.
4. Домен решений в архитектуре ИС.
5. Стили проектирования ИС.
6. Атрибуты качества ИС.
7. Централизованная архитектура ИС.
8. Архитектура файл-сервер.
9. Архитектура клиент-сервер.
10. Многоуровневый клиент-сервер.
11. Системы, работающие по принципу потоков данных.
12. Системы, работающие по принципу вызова с возвратом.
13. Системы, работающие по принципу независимых компонентов.
14. Системы, работающие по принципу централизованных данных (репозитория).
15. Виртуальные машины
16. Использование архитектурных стилей.
17. Фреймворки.
18. Фреймворк Захмана.
19. Содержание и назначение строк в фреймворке Захмана.
20. Содержание и назначение столбцов в фреймворке Захмана.
21. Достоинства и недостатки фреймворка Захмана.
22. Архитектурные домены фреймворка TOGAF.
23. Основные компоненты TOGAF.
24. Методика ADM фреймворка TOGAF.
25. Архитектурный фреймворк министерства обороны США DoDAF.
26. Модели и виды в архитектуре DoDAF.
27. Точки зрения в архитектуре DoDAF.

### **Тема 3. Методологические аспекты проектирования ИС.**

1. Схема последовательности шагов разработки ИС.
2. Приведите основные положения (стадии) системного подхода как инструмента решения проблем?
3. Методологии моделирования предметной области.
4. Структурная модель предметной области.
5. Объектная структура.
6. Функциональная структура.
7. Структура управления.
8. Организационная структура.
9. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области.
10. Функциональная методика IDEF.
11. Функциональная методика потоков данных.
12. CASE-средства и типы CASE-моделей структурного анализа, порядок их построения.
13. Использование CASE-технологий. Функционально-ориентированный подход.
14. Использование CASE-технологий. Объектно-ориентированный подход.
15. Функциональная методика IDEF.
16. Принципы построения модели IDEF0. Диаграммы IDEF0.
17. Объектно-ориентированная методика.
18. Сравнение существующих методик.
19. Синтетическая методика.
20. Модель предметной области, которая определяет наиболее важные типы объектов контекста системы.
21. Основные элементы контекстных диаграмм и диаграмм потоков данных.
22. Выявление контекста анализируемой системы.
23. Верификация и согласование контекстных диаграмм.
24. Сущность, базовые принципы и ограничения структурного подхода к проектированию и анализу информационной системы.
25. Основные правила нотации Бэкуса-Наура. Формальное определение иерархии детализации описания компонентов структурно-функциональной модели ИС.
26. Правила детализации подсистем и процессов при помощи диаграмм потоков данных.
27. Критерии завершения детализации процессов.
28. Проблемы выражения логики процессов. Основные структуры языка описания внутренней логики процессов.
29. Формальное определение и особенности языка описания логики процессов.
30. Рекомендации по записи логики процессов.
31. Иерархическая детализация описания данных. Понятия «Структура данных» и «Элемент данных».

32. Формальное определение языка описания структур данных. Понятия «Альтернатива», «Условное вхождение», и «Итерация».
33. Построение и редактирование структурограмм данных.
34. Что такое свойства и методы объекта?
35. По какому принципу объекты группируются в классы?
36. Какой язык используется для объектно-ориентированного моделирования?
37. Каково основное предназначение диаграмм вариантов использования?
38. Дайте характеристику двум видам диаграмм взаимодействия.
39. Опишите основные элементы диаграммы классов.
40. Что такое пакет?
41. Опишите основные элементы диаграммы деятельности.
42. Опишите основные элементы диаграммы состояний.
43. Какие диаграммы моделируют физический уровень подсистемы? Перечислите их основные элементы.
44. Перечислите основные принципы и фазы методики RUP.

#### **Тема 4. Автоматизированное проектирование информационных систем с использованием CASE-технологий.**

1. Дайте определение CASE-средств.
2. Какие факторы способствовали проявлению CASE-средств?
3. Какова структура CASE-средств?
4. Как классифицируются CASE-средства?
5. Назовите основные составляющие и их предназначение программного пакета AllFusion Modeling Suite.
6. В чем заключается сущность прототипного (RAD) проектирования?
7. Каковы основные возможности и преимущества быстрой разработки прототипа?
8. В чем состоит сущность структурного подхода к проектированию ИС?
9. Что представляет собой модель в нотации IDEF0?
10. В чем суть декомпозиции работ?
11. Назовите основные виды стрелок на диаграмме IDEF0.
12. Для чего служит диаграмма FEO?
13. Какова основная цель реинжиниринга бизнес-процессов?
14. В чем отличие модели AS-IS от модели TO-BE?
15. Каковы основные элементы диаграмм IDEF3?
16. В чем состоит суть перекрестков на диаграммах IDEF3?
17. Зачем создаются диаграммы потоков данных? Каковы их основные элементы?
18. Каковы основные элементы диаграммы IDEF1X?
19. Что такое логическая модель данных?
20. Что такое физическая модель данных?
21. Какой тип связи между сущностями не поддерживается на физическом уровне?
22. Что такое внешний ключ?
23. Что такое идентифицирующая связь «один-ко-многим»? Какие сущно-

сти она связывает?

24. Для чего нужна трансформационная модель?

### **Тема 5. Средства поддержки коллективной разработки информационных систем.**

1. Какие вопросы решаются при оценке качества спроектированной автоматизированной информационной системы?

2. Критерии, применяемые при сравнении различного ПО.

3. Какие показатели включает критерий технологичности разработки ПО?

4. Чем отличается критерий «интегрируемость» от критерия «интегрированность»?

5. Что можно сказать в отношении расчёта эффективности разрабатываемой АИС?

6. Чем определяется эффективность АИС

7. Как можно рассчитать уровень качества проектируемой АИС?

8. Какие специалисты могут понадобиться для реализации больших проектов создания АИС?

9. Основные роли разработчиков АИС.

10. Как и когда осуществляется мониторинг проекта?

11. Как можно повысить качество разработки АИС?

12. Как можно повысить производительность труда разработчиков АИС?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «фронтальный и индивидуальный опрос»

| Шкала оценивания        | Критерий оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| отлично (5)             | Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. |
| хорошо (4)              | Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.                                      |
| удовлетворительно (3)   | Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.                                    |
| неудовлетворительно (2) | Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы                            |

## **Контрольные работы**

Контрольные задания на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучаемых выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности.

Для выполнения контрольных работ студенту предлагается выбрать одну из предложенных предметных областей из списка вариантов для индивидуального выбора предметной области, однако, студенту разрешается свободный выбор из дополнительного перечня по согласованию с преподавателем.

### **Тема 1. Введение. Особенности современных проектов ИС.**

1. Приведите описание информационной модели (согласно варианту предметной области).
2. Приведите характеристику нормативно-справочной, входной и оперативной информации (согласно варианту предметной области).
3. Приведите характеристику результатной информации (согласно варианту предметной области).

### **Тема 2. Современные принципы создания архитектуры ИС**

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

### **Тема 3. Методологические аспекты проектирования ИС.**

1. Разработка технического задания (ТЗ) на проектирование ЭИС.
2. Техно-рабочее проектирование ЭИС.
3. Функции ЭИС.
4. Декомпозиция функций ЭИС.
5. Подходы к выделению функциональных подсистем.
6. Состав функциональных подсистем, комплексов задач и задач.

### **Тема 4. Автоматизированное проектирование информационных систем с использованием CASE-технологий.**

1. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE технологий.
2. Основные понятия и содержание автоматизированного проектирова-

ния ИС.

## **Тема 5. Средства поддержки коллективной разработки информационных систем**

1. Понятие типового проекта, предпосылки типизации.
2. Объекты типизации. Методы типового проектирования.
3. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.
4. Типовое проектное решение (ТПР).
5. Классы и структура ТПР.

### **Критерии и шкала оценивания по оценочному средству контрольная работа**

| Шкала оценивания<br>(интервал баллов) | Критерий оценивания                                                                                   |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                                     | Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)     |
| 4                                     | Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)      |
| 3                                     | Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)       |
| 2                                     | Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%) |

### **Индивидуальное задание**

1. Выполнить автоматизированное проектирование информационной системы обследуемого предприятия / организации / фирмы (заказчика) (согласно индивидуального варианта). Определить основные, дополнительные, вспомогательные бизнес-процессы, а также бизнес-процесс управления.
  2. Определить состав бизнес-функций по каждому бизнес-процессу. Описать работы, выполняемые в рамках каждой бизнес-функции.
  3. Определить штат сотрудников для выполнения, описанного в пункте 2 состава бизнес-функций. Описать: кто, на каком рабочем месте выполняет перечисленные в пункте 2 работы. Построить матрицу ответственности. По матрице ответственности составить штатное расписание.
  4. Построить структуру программного обеспечения проектируемой информационной системы. Уровень детализации: одно рабочее место – один функциональный программный модуль информационной системы.
- Оформить отчет.

## **Варианты для индивидуального выбора:**

Предлагается 12 основных вариантов предметных областей, однако, студенту разрешается свободный выбор из дополнительного перечня по согласованию с преподавателем.

### **Варианты предметных областей**

Вариант 1. Прокат автомобилей: Компании, занимающейся прокатом автомобилей, нужно сохранять данные о клиентах, автомобилях, ценах и заказах. Система должна выдавать расписания для автомобилей, подробные данные о доступных автомобилях, отчеты об использовании и конкретного автомобиля, счета для клиентов.

Вариант 2. Школьная библиотека: Школьная библиотека хочет создать систему, в которой будут храниться данные об учениках, справочниках (не выдающихся на дом), книгах, которые можно выдать на дом, и фактах выдачи книг. Система должна выдавать подробные данные о книгах, выданных на данный момент книгах, просроченных книгах, список наличных книг, отчет по выдачам конкретной книги, письма ученикам с напоминанием о просроченных книгах.

Вариант 3. Спортивный клуб: Спортивному клубу нужно хранить данные о членах клуба. Система должна выдавать списки членов клуба, подробные данные об оплативших и не оплативших абонементы, письма о встречах. Система также должна хранить данные о резервировании помещений и оборудования клуба.

Вариант 4. Школьные практики: Школе нужно хранить данные о практиках учеников, в том числе имена учеников, названия работодателей, кто направлен к какому работодателю и любые дополнительные данные. Система должна выдавать списки учеников, отсутствующих в школе в конкретный день из-за практик, списки учеников для работодателей, отчеты об учениках, которым не назначен работодатель, индивидуальные письма работодателям и ученикам.

Вариант 5. Управление складом: Точка быстрого питания хочет создать систему, в которой будут храниться данные о текущих складских запасах, поставках и продажах. Система должна выдавать отчеты о продажах, о текущем состоянии склада и о движении по складу, и генерировать заказы на пополнение склада.

Вариант 6. Автошкола: Автошкола предоставляет возможность заказа занятий с инструктором. Нужно хранить данные о заказах, включающие имена ученика и инструктора. Система должна выдавать расписания для инструкторов на каждый день, отчеты о возможных временах занятий, отчеты о занятиях конкретного студента.

Вариант 7. Химчистка: Химчистке нужно хранить данные о клиентах, предметах, принятых в чистку, оплате услуг. Система должна выдавать отчеты о принятых сегодня предметах, списки данных об услугах, оказанных конкретному покупателю, отчеты о суммах выручки по дням и неделям,

счета на оплату услуг.

Вариант 8. Обувная мастерская: Обувной мастерской нужно хранить данные об обуви, сданной в ремонт, видах ремонта, именах и контактной информации клиентов. Система должна выдавать отчеты о предстоящей работе, завершённой работе, о выручке, и генерировать счета на оплату услуг.

Вариант 9. Свободные места в отеле: Небольшому отелю нужна автоматизированная система заказов, в которой будут храниться данные о посетителях, номерах, ценах и резервах. Резервирование одного номера на одно и то же время несколькими посетителями недопустимо. Система должна выдавать отчеты по резервам, списки свободных номеров, счета на оплату услуг.

Вариант 10. Парикмахерская: Небольшой парикмахерской нужно хранить данные о записавшихся клиентах. Система должна сохранять данные о клиентах, мастерах, потребностях и записях. Система должна выдавать отчеты о записавшихся клиентах и свободных мастерах.

Вариант 11. Автомастерская: Автомастерской нужно хранить данные о клиентах, автомобилях, диагностиках, ремонтах, регулярных техобслуживания, резервированиях. Система должна выдавать недельные планы работ, отчеты о свободном времени, списки клиентов, у которых подошел срок очередного техобслуживания.

Вариант 12. Ремонт часов: Часовой мастерской нужна система, в которой будут храниться данные клиентов, часах, принятых в ремонт, и стоимости работ. Система должна выдавать отчеты о принятых в ремонт сегодня часах и отчеты о выручке по дням и неделям.

### **Дополнительные варианты предметных областей**

1. Системы, ускоряющие потоки товаров;
2. Системы по снижению издержек производства,
3. Системы автоматизации технологии ("менеджмент уступок");
4. Управление производственным процессом;
5. Системы документооборота;
6. Оперативное управление предприятием,
7. Информационная интеллектуальная система,
8. Обучающая система,
9. Информационная библиотечная система.
10. Приемная комиссия вуза (абитуриенты, экзаменаторы, предметы, оценки; справочные сведения о подразделениях учебного заведения).
11. Успеваемость студентов (зачеты, экзамены, преподаватели, предметы; результаты сессии, перевод на следующий курс, отчисление).
12. Учебный план (преподаватели, предметы, виды занятий, плановая и фактическая нагрузка).
13. Расписание занятий (дни, часы, аудитории, предметы, преподаватели, учебные группы; ограничения для студентов и преподавателей).

14. Учет выполнения лабораторных работ (темы работ, предметы, преподаватели; план выполнения работ, исполнение плана).
15. Аспиранты кафедры (аспиранты, руководители, специальности, темы сроки и форма обучения, аттестация, выпуск).
16. Кадровый учет предприятия (штатное расписание, зарплата, заполнение потребность в специалистах).
17. Выполнение заказов на изготовление каких-либо изделий (заказчики, исполнители, материалы, изделия).
18. Предприятие по сборке, комплектации и продаже персональных компьютеров и периферийного оборудования
19. Ремонтная мастерская (обувь, радиоаппаратура и т.п.).
20. Организация работы интернет-кафе (программное обеспечение, оборудование, оплата и предоставление услуг, персонал, клиенты).
21. Работа обменного пункта валюты. зала, комплекса (расписание занятий, арендатор, требуемое и т.п.).
22. Гостиница, поселение (список номеров и их категории, занятость, сроки заезда и отъезда, продление, оплата, клиенты и персонал).
23. Туристическая фирма: продажа путевок (путевки, поставщики путевок, покупатели – организации и физические лица, лимит путевок, сезонная стоимость).
24. Агентство недвижимости (учет параметров квартир, учет пожеланий подбор вариантов, оплата услуг, клиенты, персонал).
25. Служба доставки (клиенты, график доставки, транспорт, маршрут).
26. Железная дорога (поезд, пассажир, билет).
27. Регистрация продаж и отчетность по товарам в магазине.
28. Магазин заказов (заказчики, заказы, закупки, выдача и оплата заказов, отчетность).
29. Учет малоценных товаров на складе (товар, категория, цена, приход, расход, списание; серийный учет).
30. Интернет-провайдер (трафик, пользователь, тарифные планы, скидки

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «индивидуальные задания»

| Шкала оценивания<br>(интервал баллов) | Критерий оценивания                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                                     | Индивидуальное задание представлено на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений и т.п.). Оформлено в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ. |
| 4                                     | Индивидуальное задание представлено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений и т.п.). В оформлении допущены некоторые не-                                                  |

|   |                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | точности в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ.                                                                                                                                                          |
| 3 | Индивидуальное задание представлено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками и т.п.). В оформлении допущены ошибки в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ. |
| 2 | Индивидуальное задание представлено на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)                                                                                                  |

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)**

1. Основные определения и суть понятия «Проектирование».
2. Многоаспектность понятия «Проектирование».
3. Понятия «Проект», «Проектное решение», «Проектный документ».
4. Функциональные и обеспечивающие подсистемы АИС.
5. Структура проекта АИС. Объекты и субъекты проектирования АИС.
6. Основопологающие причины и цели разработки и модификации АЭИС.
7. Цели, задачи и основные противоречия процесса проектирования АИС.
8. Причины сложности больших информационных систем.
9. Требования к эффективности и надежности проектных решений.
10. Базовые принципы создания АИС.
11. Основные стратегии создания АИС и подходы к проведению предпроектного обследования.
12. Цели, задачи и принципы проведения обследования ЭИС.
13. Этапы и содержание работ на ранних стадиях создания АИС.
14. Методы проведения предпроектного обследования и способы сбора данных.
15. Стадии структурного анализа и этапы обследования предметной области.
16. Предпосылки появления и назначение CASE-средств и CASE-технологий.
17. Назначение и функциональная структура CASE.Аналитика.
18. Средства организации метаинформации проекта ИС в CASE.Аналитике. Назначение команд меню «Проект» в CASE.Аналитике.
19. Создание базы данных проекта. Назначение команд меню «База данных» в CASE.Аналитике.
20. Назначение и свойства логических моделей предметной области.
21. CASE-средства и типы CASE-моделей структурного анализа, порядок их построения.
22. Основные элементы контекстных диаграмм и диаграмм потоков данных.
23. Выявление контекста анализируемой системы.

24. Верификация и согласование контекстных диаграмм.
25. Назначение команд меню «Верификация» в CASE.Аналитике.
26. Сущность, базовые принципы и ограничения структурного подхода к проектированию и анализу информационной системы.
27. Основные правила нотации Бэкуса-Наура. Формальное определение иерархии детализации описания компонентов структурно-функциональной модели ИС.
28. Правила детализации подсистем и процессов при помощи диаграмм потоков данных.
29. Критерии завершения детализации процессов.
30. Проблемы выражения логики процессов. Основные структуры языка описания внутренней логики процессов.
31. Формальное определение и особенности языка описания логики процессов.
32. Рекомендации по записи логики процессов.
33. Иерархическая детализация описания данных. Понятия «Структура данных» и «Элемент данных».
34. Формальное определение языка описания структур данных. Понятия «Альтернатива», «Условное вхождение», и «Итерация».
35. Построение и редактирование структурограмм данных.
36. Элементы окна редактирования структурограмм в CASE.Аналитике.
37. Понятия и вербальное описание непрерывных и дискретных данных, аналоговых и дискретных сигналов.
38. Основные понятия технологии, методологии и средств проектирования АИС.
39. Состав компонентов технологии проектирования.
40. Классификация технологий, методов и средств проектирования АИС.
41. Общие требования к методологии и технологии проектирования АИС.
42. Требования к стандартам проектирования ИС и оформления проектной документации.
43. Технологические стадии и этапы создания АИС (ГОСТ 34.601-90).
44. Стадии разработки программного обеспечения АИС (ГОСТ 19.102-77) и их взаимосвязь со стадиями создания АИС.
45. Виды, состав и содержание документов, разрабатываемых на предпроектных стадиях создания АИС (РД 50-34.698-90).
46. Назначение, состав и содержание документа «Техническое задание».
47. Виды, состав и содержание документов, разрабатываемых на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования АИС.
48. Состав работ на стадиях ввода в действие и сопровождения АИС.
49. Единая система программной документации (ЕСПД). Виды и содержание программных документов (ГОСТ 19.101-77).
50. Состав и содержание эксплуатационной документации, разрабатываемой на программное обеспечение АИС.
51. Основные понятия и подходы к реорганизации бизнес-процессов.

52. Понятие реинжиниринга бизнес-процессов. Условия успешности реорганизации бизнес-процессов.
53. Причины реорганизации, цели и задачи моделирования бизнес-процессов.
54. Инструментарий моделирования бизнес-процессов. Основные характеристики и функциональные возможности BPwin.
55. Методологии и стандарты, поддерживаемые BPwin.
56. Основные соглашения методологии IDEF0.
57. Этапы и последовательность построения IDEF0-модели.
58. Назначение контекстных диаграмм. Сходства и различия контекстных диаграмм, построенных в нотациях IDEF0 и DFD.
59. Критерии и правила декомпозиции процессов на диаграммах потоков данных и IDEF0-диаграммах.
60. Возможности и ограниченность автоматической верификации структурно-функциональных моделей (DFD и IDEF0-диаграмм).
61. Сравнительный анализ основных элементов диаграмм потоков данных и IDEF0- диаграмм.
62. Нумерация работ и IDEF0-диаграмм. Диаграммы дерева узлов и FEO.
63. Элементы каркаса IDEF0-диаграмм. Создание отчетов в BPwin.
64. Основные понятия, содержание и назначение информационного обеспечения экономических ИС (ИО ЭИС).
65. Состав, структура и основные компоненты ИО ЭИС.
66. Проблемы разработки информационного обеспечения ЭИС.
67. Многоуровневое моделирование данных.
68. Понятие и основные элементы информационно-логической модели данных (ИЛМД).
69. Требования, предъявляемые к инфологической модели данных.
70. Назначение, основные свойства и базовые понятия моделей «Сущность—связь».
71. Определение и описание сущностей ER-диаграмм в CASE-Методе Баркера..
72. Определение и описание связей между сущностями ER-диаграмм.
73. Определение и описание атрибутов сущности ER-диаграммы.
74. Правила построения и оформления ER–диаграмм.
75. Последовательность процессов построения ER–диаграмм.
76. Этапы проектирования БД.
77. Требования к инструментальным средствам моделирования БД.
78. Технологические возможности ERwin.
79. Достоинства ERwin для различных категорий пользователей.
80. Методология IDEF1X. Особенности графического отображения и описания сущностей в ERwin.
81. Отображение и описание атрибутов в ERwin.
82. Особенности отображения и описания связей в ERwin.
83. Основные подходы к разработке инфологических моделей данных.

84. Этапы разработки ИЛМД при процессном и непроцессном подходах, их достоинства и недостатки.
85. Типовой состав внемашиной информационной базы ЭИС.
86. Средства организации и ведения внемашиной информационной базы.
87. Системы кодирования и классификации технико-экономической информации. Классификаторы экономической информации.
88. Унифицированные системы документации, системы организации и ведения документации.
89. Технология подготовки внемашиного информационного обеспечения.
90. Технология оригинального проектирования ИС. Общие требования к типовым ЭИС.
91. Понятие и назначение типового элемента и типового технологического процесса. Основные понятия и классификация методов типового проектирования.
92. Технология параметрически-ориентированного проектирования. Технология модельно-ориентированного проектирования.
93. Обобщенная модель и свойства жизненного цикла АИС. Эволюция моделей жизненного цикла АИС.
94. Достоинства и недостатки каскадной и поэтапной моделей жизненного цикла АИС. Спиральная модель жизненного цикла АИС: достоинства, недостатки, сфера и особенности использования.
95. Содержание, основные принципы и особенности использования RAD-технологии прототипного создания приложений.

### **Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (экзамен)**

| Шкала оценивания (интервал баллов) | Критерий оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| отлично (5)                        | Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. |
| хорошо (4)                         | Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.                                      |
| удовлетворительно (3)              | Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допус-                                                                           |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | кает до 30% ошибок в излагаемых ответах.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| неудовлетворительно (2) | Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы |

## Форма листа изменений и дополнений, внесенных в ФОС

### Лист изменений и дополнений

| №<br>п/п | Виды дополнений и изменений | Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения | Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами) |
|----------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|          |                             |                                                                                                                  |                                                                      |
|          |                             |                                                                                                                  |                                                                      |
|          |                             |                                                                                                                  |                                                                      |
|          |                             |                                                                                                                  |                                                                      |

## Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине *«Методология и технология автоматизированного проектирования информационных систем»* соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий



Ветрова Н. Н.