

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 » 04 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по учебной дисциплине

«Проектирование информационных систем»

09.03.03 Программная инженерия

«Разработка программно-информационных систем»

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  
«Проектирование информационных систем»**

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

| №<br>п/п | Код контроли-<br>руемой компе-<br>тенции | Формулировка контролиру-<br>емой компетенции                                                                                                                                                         | Контролируемые темы<br>учебной дисциплины, прак-<br>тики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Этапы фор-<br>мирования<br>(семестр<br>изучения) |
|----------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1        | ПК-1                                     | способность проводить анализ конкретной предметной (проблемной) области, определять цели создания информационной системы (ИС), разрабатывать техническое задание, эскизный и технический проекты ИС; | Тема 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС).<br><br>Тема 2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.<br><br>Тема 3. Организация разработки ИС.<br><br>Тема 4. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.<br><br>Тема 5. Спецификация функциональных требований к ИС.<br><br>Тема 6. Методологии моделирования предметной области.<br><br>Тема 7. Информационное обеспечение ИС.<br><br>Тема 8. Моделирование информационного обеспечения.<br><br>Тема 9. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML). | 6<br>7                                           |
|          | ПК-3                                     | способность вводить в эксплуатацию и осуществлять сопровождение ИС на всех этапах ее жизненного цикла, включая ее презентацию и начальное обучение пользователей;                                    | Тема 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС).<br><br>Тема 2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.<br><br>Тема 3. Организация разработки ИС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7                                                |

|   |      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|---|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|   |      |                                                                                                                                 | <p>Тема 4. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.</p> <p>Тема 5. Спецификация функциональных требований к ИС.</p> <p>Тема 6. Методологии моделирования предметной области.</p> <p>Тема 7. Информационное обеспечение ИС.</p> <p>Тема 8. Моделирование информационного обеспечения.</p> <p>Тема 9. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).</p>                                                                                                                                                                                            |  |
| 3 | ПК-4 | <p>способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку ИС (ИИС).</p> | <p>Тема 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС).</p> <p>Тема 2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.</p> <p>Тема 3. Организация разработки ИС.</p> <p>Тема 4. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.</p> <p>Тема 5. Спецификация функциональных требований к ИС.</p> <p>Тема 6. Методологии моделирования предметной области.</p> <p>Тема 7. Информационное обеспечение ИС.</p> <p>Тема 8. Моделирование информационного обеспечения.</p> <p>Тема 9. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).</p> |  |

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

| №<br>п/п | Код контролируемой компетенции | Показатель оценивания (знания, умения, навыки)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Контролируемые темы учебной дисциплины                                                          | Наименование оценочного средства                                                                                      |
|----------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | ПК-1                           | <b>знать:</b><br>базовые принципы организации и основные этапы проектирования ИС;<br><b>уметь:</b><br>применять системный подход к анализу предметной (проблемной) области, выявлению требований к ИС;<br><b>владеть:</b><br>методами анализа конкретной предметной области, разработкой технического задания, эскизного и технического проектов ИС                                                                                                    | Тема 1.<br>Тема 2.<br>Тема 3.<br>Тема 4.<br>Тема 5.<br>Тема 6.<br>Тема 7.<br>Тема 8.<br>Тема 9. | Фронтальные и индивидуальные опросы; контрольные работы; курсовая работа; промежуточная аттестация (экзамен, экзамен) |
| 2        | ПК-3                           | <b>знать:</b><br>методологические и технические основы ввода ИС в эксплуатацию;<br><b>уметь:</b><br>организовать репозиторий хранения данных о создании ИС, вводе ее в эксплуатацию и модификации в процессе жизненного цикла;<br><b>владеть:</b><br>навыками инсталляции программного обеспечения ИС, его тестирования и начального обучения пользователя;                                                                                            | Тема 1.<br>Тема 2.<br>Тема 3.<br>Тема 4.<br>Тема 5.<br>Тема 6.<br>Тема 7.<br>Тема 8.<br>Тема 9. | Фронтальные и индивидуальные опросы; контрольные работы; курсовая работа; промежуточная аттестация (экзамен, экзамен) |
| 3        | ПК-4                           | <b>знать:</b><br>методики технико-экономического обоснования проектных решений, связанных с созданием ИС (ИИС);<br><b>уметь:</b><br>выполнять технико-экономические расчеты при обосновании проектных решений, составлять техническую документацию на разработку ИС (ИИС)<br><b>владеть:</b><br>навыками составления технико-экономического обоснования конкретного проектного решения и представления технической документации на разработку ИС (ИИС) | Тема 1.<br>Тема 2.<br>Тема 3.<br>Тема 4.<br>Тема 5.<br>Тема 6.<br>Тема 7.<br>Тема 8.<br>Тема 9. | Фронтальные и индивидуальные опросы; контрольные работы; курсовая работа; промежуточная аттестация (экзамен, зачет)   |

**Фонды оценочных средств по дисциплине  
«Проектирование информационных систем»**

**Вопросы для фронтальных и индивидуальных опросов:**

**Тема 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС).**

1. Основные определения и суть понятия «Проектирование».
2. Многоаспектность понятия «Проектирование».
3. Понятия «Проект», «Проектное решение», «Проектный документ».
4. Основные понятия технологии, методологии и средств проектирования АИС.
5. Состав компонентов технологии проектирования.
6. Классификация технологий, методов и средств проектирования АИС.
7. Общие требования к методологии и технологии проектирования АИС.
8. Функциональные и обеспечивающие подсистемы АИС.
9. Структура проекта АИС. Объекты и субъекты проектирования АИС.
10. Основопологающие причины и цели разработки и модификации АЭИС.
11. Цели, задачи и основные противоречия процесса проектирования АИС.
12. Причины сложности больших информационных систем.
13. Требования к эффективности и надежности проектных решений.
14. Базовые принципы создания АИС.
15. Технология оригинального проектирования.
16. Общие требования к типовым ЭИС.

**Тема 2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.**

1. Обобщенная модель и свойства жизненного цикла АИС.
2. Эволюция моделей жизненного цикла АИС. Достоинства и недостатки каскадной и поэтапной моделей жизненного цикла АИС.
3. Спиральная модель жизненного цикла АИС: достоинства, недостатки и сфера и особенности использования.
4. Требования к стандартам проектирования ИС и оформления проектной документации.
5. Технологические стадии и этапы создания АИС (ГОСТ 34.601-90).
6. Стадии разработки программного обеспечения АИС (ГОСТ 19.102-77) и их взаимосвязь со стадиями создания АИС.
7. Виды, состав и содержание документов, разрабатываемых на предпроектных стадиях создания АИС (РД 50-34.698-90).
8. Назначение, состав и содержание документа «Техническое задание».
9. Виды, состав и содержание документов, разрабатываемых на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования АИС.
10. Состав работ на стадиях ввода в действие и сопровождения АИС.
11. Единая система программной документации (ЕСПД). Виды и содержание программных документов (ГОСТ 19.101-77).

12. Состав и содержание эксплуатационной документации, разрабатываемой на программное обеспечение АИС.
13. Содержание, основные принципы и особенности использования RAD-технологии прототипного создания приложений.

### **Тема 3. Организация разработки ИС.**

1. Схема последовательности шагов разработки ИС.
2. Цель этапа «Сбор материалов исследования ИС».
3. Объект исследования проектировщика при проектировании ИС.
4. Необходимость участия пользователя (заказчика) в работах предпроектного обследования по созданию и внедрению ИС.
5. Состав и содержание методов организации проведения исследования.
6. Методы сбора материалов обследования. Цель каждого.
7. Вопросы программы обследования.
8. Назначение этапа «Анализ материалов исследования».
9. Назначение и состав разделов «ТЭО».
10. Назначение и содержание «Технического задания».
11. Постановка задачи, состав компонентов этого документа.
12. Работы этапа «Рабочего проектирования».
13. Состав, последовательность выполнения работ на стадии «Внедрение», состав получаемой документации.

### **Тема 4. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.**

1. Приведите основные положения (стадии) системного подхода как инструмента решения проблем?
2. Опишите функциональную структуру информационной системы организации?
3. Дайте характеристику обеспечивающих подсистем информационной системы?
4. Опишите состав обеспечивающих подсистем информационной системы?
5. Модель предметной области, которая определяет наиболее важные типы объектов контекста системы.
6. Основные элементы контекстных диаграмм и диаграмм потоков данных.
7. Выявление контекста анализируемой системы.
8. Верификация и согласование контекстных диаграмм.
9. Назначение команд меню «Верификация» в CASE.Аналитике.
10. Сущность, базовые принципы и ограничения структурного подхода к проектированию и анализу информационной системы.
11. Основные правила нотации Бэкуса-Наура. Формальное определение иерархии детализации описания компонентов структурно-функциональной модели ИС.
12. Правила детализации подсистем и процессов при помощи диаграмм потоков данных.
13. Критерии завершения детализации процессов.

14. Проблемы выражения логики процессов. Основные структуры языка описания внутренней логики процессов.
15. Формальное определение и особенности языка описания логики процессов.
16. Рекомендации по записи логики процессов.
17. Иерархическая детализация описания данных. Понятия «Структура данных» и «Элемент данных».
18. Формальное определение языка описания структур данных. Понятия «Альтернатива», «Условное вхождение», и «Итерация».
19. Построение и редактирование структурограмм данных.

### **Тема 5. Спецификация функциональных требований к ИС.**

1. В каких ситуациях необходимы предпроектные исследования? Какие вопросы при этом решают? Что получают в результате таких исследований?
2. Назовите, какой раздел технического задания можно считать основным и почему? Какую информацию должны содержать остальные разделы? В чем основная сложность разработки технического задания?
3. Составьте техническое задание на разработку «калькулятора» по типу, предлагаемого Windows. Проанализируйте, какие программы или программные системы могли бы отвечать указанным вами требованиям. Попробуйте ограничить их количество, уточнив техническое задание.
4. Какие решения ранних этапов проектирования считают основными и почему?
5. Определение области действия разрабатываемой системы и получение точного представления о желаемых возможностях системы.
6. Понятие и назначение типового элемента и типового технологического процесса.

### **Тема 6. Методологии моделирования предметной области.**

1. Методологии моделирования предметной области.
2. Структурная модель предметной области.
3. Объектная структура.
4. Функциональная структура.
5. Структура управления.
6. Организационная структура.
7. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области.
8. Функциональная методика IDEF.
9. Функциональная методика потоков данных.
10. CASE-средства и типы CASE-моделей структурного анализа, порядок их построения.
11. Использование CASE-технологий. Функционально-ориентированный подход.
12. Использование CASE-технологий. Объектно-ориентированный подход.
13. Функциональная методика IDEF.

14. Принципы построения модели IDEF0. Диаграммы IDEF0.
15. CASE-средство BPWin.
16. Объектно-ориентированная методика.
17. Сравнение существующих методик.
18. Синтетическая методика.

## **Тема 7. Информационное обеспечение ИС.**

1. Структура информации. Реквизит, показатель, документ.
2. Функции документа в ИС.
3. Виды документов, которые можно выделить в системе документации.
4. Понятие унифицированной системы документации. Виды УСД.
5. Определение классификатора, кодов, последовательность их составления.
6. Цель разработки классификаторов в ИС.
7. Виды классификаторов. Характеристика общегосударственных, отраслевых и локальных классификаторов.
8. Построение различных систем классификации.
9. Отличие иерархической системы классификации от фасетной.
10. Дескрипторная система классификации.
11. Значение справочников в технологии обработки данных.
12. Построение различных систем кодирования.
13. Понятие системы штрихового кодирования.
14. Типы и виды штрих-кодов.
15. Смысл штрихового кодирования. Виды и области использования.
16. Примеры использования технологии штрихового кодирования.
17. Понятие макета экранной формы, типы макетов.
18. Состав операций проектирования форм первичных документов.
19. Состав операций проектирования форм документов результатной информации.
20. Электронный документ и электронная технология обработки.
21. Особенности проектирования макетов экранных форм для ввода первичной информации и вывода результатных документов.
22. Понятие файла, виды файлов в ИС.
23. Информационная база.

## **Тема 8. Моделирование информационного обеспечения.**

1. Моделирование как методологическая основа современных методов разработки информационных систем
2. Диаграммы «сущность-связь». Назначение.
3. Основные понятия и конструктивные элементы диаграммы «сущность-связь».
4. Предпосылки появления и назначение CASE-средств и CASE-технологий.
5. Создание базы данных проекта. Назначение команд меню «База данных» в CASE.Аналитике.
6. Назначение и свойства логических моделей предметной области.
7. Диаграммы потоков данных (Data Flow Diagramm)

8. Метод описания процессов IDEF3
9. Моделирование данных. Диаграммы "сущность-связь". Метод IDEF1.
10. Как можно представить инфологическую модель?
11. Что представляет собой сущности?
12. Каким образом представляются базовые таблицы?
13. Каким образом строятся даталогическая и физическая модели?
14. Опишите принципы нормализации?

## **Тема 9. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).**

1. Модель системных прецедентов как основа разработки требований к ИС.
2. Источник данных для создания модели системных прецедентов (разработанные на предыдущем этапе бизнес-модели).
3. Описания прецедентов, содержащие определения используемых данных и точную последовательность их выполнения
4. Диаграмма деятельности и разложение некоторой деятельности на её составные части.
5. Деятельность (англ. activity) – как спецификация исполняемого поведения в виде координированного последовательного и параллельного выполнения подчинённых элементов.
6. Диаграммы прецедентов (диаграммы вариантов использования, use case diagrams) – это обобщённая модель функционирования системы в окружающей среде.
7. Диаграммы видов деятельности (диаграммы деятельностей, activity diagrams) – модель бизнес-процесса или поведения системы в рамках прецедента.
8. Диаграммы взаимодействия (interaction diagrams) – модель процесса обмена сообщениями между объектами, представляется в виде диаграмм последовательностей (sequence diagrams) или кооперативных диаграмм (collaboration diagrams).
9. Диаграммы состояний (statechart diagrams) – модель динамического поведения системы и её компонентов при переходе из одного состояния в другое.
10. Диаграммы классов (class diagrams) – логическая модель базовой структуры системы, отражает статическую структуру системы и связи между её элементами.
11. Диаграммы базы данных (database diagrams) — модель структуры базы данных, отображает таблицы, столбцы, ограничения и т. П.
12. Диаграммы компонентов (component diagrams) – модель иерархии подсистем, отражает физическое размещение баз данных, приложений и интерфейсов ИС.
13. Диаграммы развертывания (диаграммы размещения, deployment diagrams) – модель физической архитектуры системы, отображает аппаратную конфигурацию ИС.

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

### собеседование по контрольным вопросам

| Оценка              | Показатели и критерии оценки                                                                                                                                                    |                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Отлично             | Студент имеет глубокие знания, умения, навыки, демонстрирует полное понимание проблемы, все задания выполнены                                                                   | Образцовый ответ                                    |
| Хорошо              | Студент имеет полные знания, умения, навыки, демонстрирует значительное понимание проблемы, все задания выполнены                                                               | Законченный, полный ответ с минимальными недочетами |
| Удовлетворительно   | Студент имеет низкий уровень знаний, умений, навыков, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство заданий выполнены                                                 | Ответ, содержащий недочеты                          |
| Неудовлетворительно | Студент имеет пробелы в знаниях, умениях, навыках, демонстрирует непонимание проблемы, задания не выполнены, студенту требуются дополнительные занятия для освоения компетенций | Минимальный ответ                                   |
| Зачтено             | Полные знания, умения, навыки                                                                                                                                                   | Законченный, полный ответ с минимальными недочетами |
| Не зачтено          | Студент имеет пробелы в знаниях, умениях, навыках, студенту требуются дополнительные занятия для освоения компетенций                                                           | Минимальный ответ                                   |

## **Контрольные работы**

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. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС).**

В соответствии с индивидуальным вариантом, используя поисковые системы, тематические каталоги и другие средства сети Internet, осуществить поиск необходимых информационных материалов для разработки индивидуального варианта информационной системы (ИС). В частности: поиск проектной документации на сходную (похожую) информационную систему, исходных текстов программной документации (полностью/частично отдельных модулей, которые можно использовать в разработке индивидуального варианта ИС, руководств и т.п.).

Найденная информация будет использоваться при выполнении последующих контрольных заданий.

Оформить отчет.

### **Тема 2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.**

Построить диаграмму Ганта и описать порядок выполнения этапов жизненного цикла для автоматизированных информационных систем в соответствии с индивидуальным вариантом.

### **Тема 3. Организация разработки ИС.**

Разработать техническое задание на разработку ИС по индивидуальному варианту.

Оформление и содержание технического задания должно соответствовать требованиям стандарта «ГОСТ 19.201-78. ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению» и приложенного к заданию примера.

Представить отчет, содержащий техническое задание на ИС фирмы/организации (по индивидуальному варианту) для внедрения в фирме/организации информационной системы.

### **Тема 4. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.**

Построить организационно-функциональную модель компании, используя инструментальные средства организационного моделирования.

Оформить отчет

### **Тема 5. Спецификация функциональных требований к ИС.**

Выполнить предпроектное обследование фирмы / организации (по индивидуальному варианту) для внедрения в фирме/организации информационной системы.

Оформить отчет.

#### **Тема 6. Методологии моделирования предметной области.**

1. Разработать модель бизнес-процессов обследуемого предприятия / организации / фирмы (заказчика), для которой разрабатывается вариант информационной системы. 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.

#### **Тема 7. Информационное обеспечение ИС.**

В соответствии с индивидуальным вариантом разработать алгоритм функционирования одного АРМ из построенной модели бизнес-процессов предприятия / организации / фирмы.

Алгоритм функционирования должен быть представлен в виде блок-схем с пояснениями. Оформить отчет.

#### **Тема 8. Моделирование информационного обеспечения.**

Спроектировать базу данных для автоматизированной информационной системы по выбору из списка.

Спроектировать информационную систему на основе выбранной архитектуры. Оформить отчет.

#### **Тема 9. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).**

1. Ознакомиться с программным продуктом Enterprise Architect в части средств работы с диаграммами потоков данных.

Построить серию диаграмм потоков данных для отдельных сценариев работ, отражающих логику и взаимоотношение подразделений (подсистем).

Оформить отчет.

2. Ознакомиться с методологией моделирования деятельности на основе языка UML.

Построить диаграммы деятельности для каждого прецедента присутствующего на диаграмме прецедентов, разработанной ранее.

Оформить отчет.

### **Варианты для индивидуального выбора предметной области**

Варианты 1-22 - функциональные подсистемы «Умного дома»

1. Управление освещением;
2. Управление электроприборами;
3. Управление климатом;
4. Управление вентиляцией;
5. Умный Домофон;
6. Универсальный пульт;
7. Мультирум Аудио и Видео;
8. Управление системой полива;
9. Статистика;
10. Бассейн;
11. Управление Умным домом;
12. Видеонаблюдение;
13. Безопасность;
14. Голосовое управление;
15. Контроль безопасности;
16. Будильник;
17. Автоответчик.
18. Home Theatre (Домашний театр)
19. Energy & Water Management (Управление электропитанием и распределением воды)
20. Home Networking (домашняя локальная сеть)
21. Home Communications & Intercom (общение внутри дома по переговорным устройствам)
22. .Structured Cabling (структурированная кабельная система)
23. Регистратура поликлиники. На примере системы "ТМ:Регистратура": <http://1oms.ru/themes/trustmed2/material.asp?folder=2038&matID=2258>.
24. Обработка обращений граждан для службы ЖКХ. На примере "Питер-Софт: Управление процессами" (Бизнес-процесс
25. "Обработка обращений граждан"): <http://piter-soft.ru/automation/more/examples/obrabotka-obrascheniy-grazhdan/>.
26. Туристическая фирма. На примере компании Мирида-Тур: <http://corpsite.ru/Project/Mirida-Tour.aspx>
27. Билетная система (Музеи). На примере TicketNet-М (музеи): <http://www.infotec.ru/ticketnet/ticketnet-m>.
28. Билетная система (Театр). На примере АИС "СУПЕРБИЛЕТ - ТЕАТР": <http://www.superbilet.ru/index.php>.

29. Нарушения ПДД. На примере системы обработки данных административных материалов по нарушениям ПДД, зафиксированных посредством комплексов фото-видеофиксации: [http://www.rainbowsoft.ru/fvf\\_avangard](http://www.rainbowsoft.ru/fvf_avangard).

### **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%) |

## **КУРСОВАЯ РАБОТА**

Курсовая работа имеет целью научить студентов самостоятельно применять полученные знания для комплексного решения конкретных теоретических и практических задач, привить навыки самостоятельного проведения научных исследований.

Курсовая работа по дисциплине «Проектирование информационных систем» предназначена для обучения студентов разработке законченных модулей информационных систем, начиная с описания предметной области выбранного объекта и заканчивая реализованными базой данных и необходимыми пользовательскими интерфейсами.

За время работы над курсовым проектом студент получает практические навыки ведения проекта разработки и оформления сопутствующей документации, умения создавать и анализировать модели баз данных, использования структурного метода проектирования, работы в специализированном CASE-средстве.

По результатам курсовой работы оформляется отчет. Рекомендуются следующее содержание отчета:

Введение.

1. Описание предметной области.
2. Проектирование информационной системы.
3. Реализация системы.
4. Выводы.

Список литературы;

Приложения.

Курсовая работа выполняется студентами в часы самостоятельной работы. Пояснительная записка должна отражать ход выполнения курсового проекта. К пояснительной записке прилагаются распечатка программного

текста, тексты реализованных запросов и скриншоты с результатами, инструкции по использованию. Объем основного текста пояснительной записки (без приложений) 20-40 страниц. В структуре базы данных должно присутствовать не менее 7 таблиц, если разработан Web-клиент - минимум 3.

Проект считается выполненным, если

- создана база данных в соответствии с требованиями (на электронном носителе);
- спроектированы и реализованы пользовательские интерфейсы, в том числе и Web-интерфейсы (на электронном носителе);
- подготовлена и оформлена в виде пояснительной записки вся необходимая документация.

Курсовая работа выносится на открытую защиту перед преподавателем (комиссией). В ходе защиты студент демонстрирует и доказывает работоспособность проекта и его экономическую привлекательность. По результатам его защиты студенту выставляется оценка.

При получении неудовлетворительной оценки они выполняют работу по новой теме или перерабатывают прежнюю в сроки, устанавливаемые деканатом факультета.

### **Темы курсовых работ**

1. Разработка подсистемы организации продаж новых автомобилей в автосалоне.
2. Разработка подсистемы организации продаж поддержанных автомобилей в автосалоне.
3. Разработка подсистемы организации проката автомобилей.
4. Разработка подсистемы организации проката видео-, аудио- и т.п. продукции.
5. Разработка подсистемы организации автоперевозок грузов.
6. Разработка подсистемы организации авиаперевозок грузов.
7. Разработка подсистемы организации авиаперевозок пассажиров.
8. Разработка подсистемы учета поселения гостей в гостинице.
9. Разработка подсистемы учета свободных номеров в гостинице.
10. Разработка подсистемы обслуживания посетителей в ресторане.
11. Разработка подсистемы обслуживания посетителей в баре.
12. Разработка подсистемы учета посетителей в поликлинике.
13. Разработка подсистемы учета записей на прием к врачам в поликлинике.
14. Разработка подсистемы работы с клиентами в фирме страхования.
15. Разработка подсистемы организации работы с клиентами в фирме страхования.
16. Разработка подсистемы учета выдачи книг в библиотеке.

17. Разработка подсистемы учета поступлений и списаний книг в библиотеке.
18. Разработка подсистемы организации денежных переводов.
19. Разработка подсистемы организации розничной торговли.
20. Разработка подсистемы организации оптовой торговли.
21. Разработка подсистемы организации складского хозяйства.
22. Разработка подсистемы организации торговли на заказ.
23. Разработка подсистемы организации торговли через Интернет.
24. Разработка подсистемы организации продажи театральных билетов.

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

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

## **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.

### **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕН)**

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 непроецессном подходах, их достоинства и недостатки.
85. Типовой состав внемашинной информационной базы ЭИС.
86. Средства организации и ведения внемашинной 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 немашинного 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. 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                            |

## 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 *«Проектирование 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 09.03.03 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.