

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

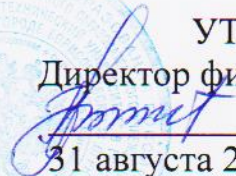
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования

«Воронежский государственный технический университет» в
городе Борисоглебске



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

 /В.В. Григораш/
31 августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«Методы и средства проектирования информационных систем»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль Информационные системы и технологии цифровизации

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 г

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2020

Автор программы



В.В. Волков

Заведующий кафедрой
естественнонаучных дисциплин



Л.И. Матвеева

Руководитель ОПОП



Е.А. Позднова

Борисоглебск 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Изучение основных этапов, методологий, технологий и средств проектирования информационных систем, а также практическое моделирование, анализ и разработка систем и их компонентов с помощью современных CASE-средств.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- изучение особенностей методик функционального и объектноориентированного проектирования;
- изучение методологий SADT, IDEF0, IDEF3, IDEF1x;
- изучение методологии объектно-ориентированного моделирования UML;
- изучение принципов работы современных CASE-средств, автоматизирующих процесс проектирования ИС;
- изучение инструментальных средств быстрой разработки приложений, поддерживающих методы объектно-ориентированного и визуального программирования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем» относится к дисциплинам обязательной части блока Б.1 учебного плана.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 - Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;

ОПК-8 - Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4 | знать общую характеристику процесса проектирования информационных систем и его этапы |
| | уметь осуществлять предпроектное исследование объекта проектирования и разрабатывать технического задания на проектирование |
| | владеть методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем |
| ОПК-8 | знать подходы к моделированию информационных систем и их компонентов |

| | |
|--|--------------------------------------------------------------------|
| | уметь реализовать процесс проектирования ИС с помощью CASE-средств |
| | владеть методикой построения модели системы с помощью CASE-средств |

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем» составляет 4 зачетные единицы.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры |
|------------------------------------------------|-------------|-----------|
| | | 4 |
| Аудиторные занятия (всего) | 72 | 72 |
| В том числе: | | |
| Лекции | 36 | 36 |
| Практические занятия (ПЗ) | - | - |
| Лабораторные работы (ЛР) | 36 | 36 |
| Самостоятельная работа | 72 | 72 |
| Курсовой проект (работа) | + | + |
| Контрольная работа | - | - |
| Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой) | + | + |
| Общая трудоемкость | час | 144 |
| | зач. ед. | 4 |
| | | 144 |
| | | 4 |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

| № п/п | Наименование темы | Содержание раздела | Лекц | Лаб. зан. | СРС | Всего, час |
|-------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------|
| 1 | Основные методологии проектирования информационных систем. | Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования, основные принципы. Объектно-ориентированный анализ. Этапы жизненного цикла. Этап анализа предметной области. ТЗ, структура и этапы подготовки. Объектно-ориентированное проектирование. Типы моделей. Подходы и результаты проектирования. CASE средства, особенности. Методология системного анализа и моделирования. Понятие системы, характеристики системы. Сущность структурного подхода для проектирования. Базовые принципы. Функционально-ориентированное проектирование, основные принципы, особенности. Сравнение методик функционального и объектно-ориентированного моделирования. Обзор современных CASE-систем для функционального и объектно-ориентированного проектирования. | 6 | 8 | 10 | 24 |

| | | | | | | |
|--------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 2 | Функционально-ориентированное проектирование | ERD диаграммы. Основные понятия. Пример диаграммы, приведение к нормальным формам. Диаграммы функционального моделирования SADT. Нотации. BPWin. Возможности, поддерживаемые нотации. Нотация IDEF0. Основные понятия. Типы связей. Примеры. DFD диаграммы. Основные понятия, основные этапы построения модели. Примеры. Нотация IDEF3. Основные понятия. Примеры | 12 | 12 | 20 | 44 |
| 3 | Объектно-ориентированное проектирование | Язык UML. Назначение, основные виды диаграмм. Поддерживаемые модели. Диаграммы вариантов использования. Цели, основные элементы, отношения. Диаграммы классов. Цель, основные элементы, отношения. Диаграммы деятельности. Цель, основные элементы. Диаграммы последовательности. Цель, основные элементы. Диаграммы компонентов. Цель, основные элементы. Диаграммы развертывания. Цель, основные элементы. | 12 | 16 | 20 | 48 |
| 4 | Инструментальные средства проектирования ИС | Построение функциональной модели системы с помощью CASE-средства BPWin. Построение моделей IDEF3 и DFD с помощью BPWin. Описание информационной модели системы с помощью CASE-средства ERWin. | 6 | - | 13 | 19 |
| Итого | | | 36 | 36 | 72 | 144 |

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Знакомство со средой BPWin.
2. Знакомство со средой ERWin.
3. Построение ER-моделей.
4. Построение IDEF0 и IDEF3 моделей.
5. Построение DFD моделей.
6. Разработка концептуальной модели проектируемой системы средствами языка UML в виде диаграммы вариантов использования.
7. Разработка логических моделей проектируемой системы средствами языка UML в виде диаграмм классов.
8. Разработка логических моделей проектируемой системы средствами языка UML в виде диаграмм деятельности и диаграмм последовательности.
9. Разработка физических моделей проектируемой системы средствами языка UML в виде диаграммы компонентов и диаграммы развертывания.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 4 семестре.

Примерная тематика курсового проекта: «Разработка проекта информационной системы с помощью унифицированного языка моделирования UML».

Например:

1. Разработка проекта информационной системы автосервиса с помощью унифицированного языка моделирования UML.
2. Разработка проекта информационной системы библиотеки с помощью унифицированного языка моделирования UML.

3. Разработка проекта информационной системы агентства недвижимости с помощью унифицированного языка моделирования UML.

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- Определиться с предметной областью и сформулировать тему для проектирования информационной системы.
- Разработать техническое задание к проектируемой системе, включающее требования к программе как функционального так и технического характера, требования к исходным данным и получаемым на выходе, требования к совместимости с существующими программными средствами, определить основных пользователей системы.
- С помощью языка UML формализовать функциональные требования к системе в виде диаграммы вариантов использования.
- Разработать диаграмму классов.
- Разработать диаграммы деятельности.
- Разработать диаграммы последовательности.
- Реализовать метод.
- Корректировать проект.

Учебным планом по дисциплине «Методы и средства проектирования информационных систем» предусмотрено выполнение контрольной работы (контрольных работ) в 4 семестре.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции | Критерии оценивания | Аттестован | Не аттестован |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| ОПК-4 | знать общую характеристику процесса проектирования информационных систем и его этапы | Тест | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | уметь осуществлять предпроектное исследование объекта проектирования и разрабатывать технического задания на проектирование | Решение стандартных практических задач | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |

| | | | | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| | владеть методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ОПК-8 | знать подходы к моделированию информационных систем и их компонентов | Тест | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | уметь реализовать процесс проектирования ИС с помощью CASE-средств | Решение стандартных практических задач | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | владеть методикой построения модели системы с помощью CASE-средств | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 4 семестре для очной формы обучения по системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции | Критерии оценивания | Отлично | Хорошо | Удовл. | Неудовл. |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| ОПК-4 | знать общую характеристику процесса проектирования информационных систем и его этапы | Тест | Выполнение теста на 90-100% | Выполнение теста на 80-90% | Выполнение теста на 70-80% | В тесте менее 70% правильных ответов |
| | уметь осуществлять предпроектное исследование объекта проектирования и разрабатывать технического задания на проектирование | Решение стандартных практических задач | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| | владеть методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| ОПК-8 | знать подходы к моделированию информационных систем и их компонентов | Тест | Выполнение теста на 90-100% | Выполнение теста на 80-90% | Выполнение теста на 70-80% | В тесте менее 70% правильных ответов |

| | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------|
| уметь реализовать процесс проектирования ИС с помощью CASE-средств | Решение стандартных практических задач | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| владеть методикой построения модели системы с помощью CASE-средств | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типичные контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

Что из перечисленного не относится к CASE-средствам проектирования информационной системы?

- а) Rational Rose
- б) CASE. Аналитик
- в) ERwin+BPwin
- г) Sil(Wount I-CASE)

2. Основным документом, определяющим требования к разработке, приёмке и вводу в эксплуатацию системы является:

- а) Техническое задание
- б) Технический проект
- в) Инструкция по эксплуатации
- г) Рабочий проект

3. Какое из перечисленных ниже CASE-средств позволяет поддерживать стандарт IDEF3 при проектировании информационных систем?

- а) BPwin
- б) Rational Rose
- в) Visio-2002
- г) Erwin

4. Каким абстрактным механизмом отличаются модель «Сущность-связь» (ER-модель) и расширенная модель «Сущность-связь» (EER-модель)?

- а) простая связь
- б) сущность
- в) атрибут
- г) иерархия подмножества

5. Какая из перечисленных ниже нотаций используется для изображения диаграмм потоков данных (DFD)?

- а) нотация Джекобса
- в) нотация Баркера

- б) нотация Гейна-Сарсона
 - г) нотация Чена
6. Что означает компонента «имя» в нотации Йодана на диаграмме потоков данных?
- а) поток данных
 - б) хранилище
 - в) процесс
 - г) внешняя сущность
7. Какие виды связей не поддерживаются средством концептуального моделирования баз данных Erwin?
- а) один-к-одному
 - б) один-ко-многим
 - в) многие-ко-многим
 - г) многие-к-одному
8. К языкам какого типа относится язык UML?
- а) язык функционального программирования
 - б) язык процедурного программирования
 - в) язык визуального моделирования
 - г) язык объектно-ориентированного программирования

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. К объектно-ориентированному языку визуального моделирования относится
- а) IDEF1x
 - б) IDEF3
 - в) UML
 - г) IDEF0
2. Для представления концептуально модели предметной области используется
- а) Диаграмма вариантов использования
 - б) Диаграмма компонентов
 - в) Диаграмма развертывания
 - г) Диаграмма деятельности
3. Для представления логической модели предметной области, отражающей статические аспекты построения системы используется
- а) Диаграмма вариантов использования
 - б) Диаграмма деятельности
 - в) Диаграмма последовательности
 - г) Диаграмма классов
4. Для представления логической модели предметной области, отражающей динамические аспекты функционирования системы используется
- а) Диаграмма классов и диаграмма вариантов использования
 - б) Диаграмма последовательности и диаграмма деятельности

- в) Диаграмма деятельности и диаграмма состояний
- г) Диаграмма классов и диаграмма деятельности

5. К диаграммам поведения относятся

- а) Диаграмма состояний и диаграмма деятельности
- б) Диаграмма компонентов и диаграмма вариантов использования
- в) Диаграмма состояний и диаграмма классов
- г) Диаграмма классов и диаграмма вариантов использования

6. К диаграммам реализации относятся

- а) Диаграмма классов и диаграмма состояний
- б) Диаграмма компонентов и диаграмма развертывания
- в) Диаграмма деятельности и диаграмма состояний
- г) Диаграмма вариантов использования и диаграмма состояний

7. К основным понятиям диаграммы вариантов использования относятся

- а) Актер
- б) Класс
- в) Интерфейс
- г) Фокус управления

8. К основным типам отношения, используемым в диаграмме вариантов использования, НЕ относятся

- а) Отношение зависимости
- б) Отношение ассоциации
- в) Отношение расширения
- г) Отношение обобщения

9. Рекомендуемое общее количество актеров в диаграмме вариантов использования

- а) Не более 3
- б) Не более 20
- в) Не менее 20
- г) Не более 100

10. В представлении класса на диаграмме классов отсутствует раздел

- а) Методы класса
- б) Атрибуты класса
- в) Имя класса
- г) Типы класса

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

- 1). Язык UML был разработан для того, чтобы:**

А) моделировать системы целиком, от концепции до исполняемого файла, с помощью объектно-ориентированных методов; +

б) создать такой язык моделирования, который может использоваться не только людьми, но и компьютерами; +

в) объединить уже существующие языки визуального моделирования как OMG, CORBA, ORG;

г) решить проблему масштабируемости, которая присуща сложным системам, предназначенным для выполнения ответственных задач; +

2). Словарь языка UML включает следующие строительные блоки:

а) отношения; +

б) диаграммы; +

в) аннотации;

г) классы;

д) сущности; +

е) интерфейсы;

3). В языке UML интерфейс – это:

а) совокупность ролей и других элементов, которые, работая совместно, производят некоторый совместный эффект, не сводящийся к простой сумме слагаемых;

б) описание последовательности выполняемых системой действий, которая производит наблюдаемый результат, значимый для какого-то определенного актера;

в) совокупность операций, которые определяют сервис (набор услуг), предоставляемый классом или компонентом; +

г) это физическая заменяемая часть системы, которая соответствует некоторому набору классов и обеспечивает его реализацию;

4). К основным структурным сущностям языка UML можно отнести следующие:

а) классы; +

б) интерфейсы; +

в) автоматы;

г) кооперации; +

д) прецеденты; +

е) состояния;

ж) компоненты; +

5). В языке UML определены следующие типы отношений:

а) зависимость; +

б) ассоциация; +

в) структурирование;

г) обобщение; +

д) реализация; +

е) агрегирование; +

6). В языке UML определены следующие типы сущностей:

а) обобщённые;

б) структурные; +

в) поведенческие; +

- г) комбинационные;
- д) группирующие; +
- е) аннотационные; +
- ж) подчинённые;

7). Актёр – это:

- а) внешняя сущность по отношению к компьютерной системе, которая может только снабжать информацией систему;
- б) внешняя сущность по отношению к компьютерной системе, которая может только получать информацию из системы;
- в) внутренняя сущность компьютерной системы, которая может только снабжать информацией систему;
- г) внешняя сущность по отношению к компьютерной системе, которая взаимодействует с этой системой; +
- д) внутренняя сущность компьютерной системы, которая может только получать информацию из системы;
- е) внутренняя сущность компьютерной системы, которая может как получать информацию из системы, так и снабжать информацией систему;

8). Team Foundation Server:

- а) система управления версиями;
- б) это продукт корпорации Microsoft; +
- в) это продукт корпорации Intel;
- г) включает в себя систему управления версиями; +
- д) включает в себя систему, поддерживающую сбор данных для построения отчетов; +
- е) включает в себя систему, предназначенную для совместной работы над проектами по разработке программного обеспечения; +
- ж) система, предназначенная для совместной работы над проектами по разработке программного обеспечения;
- з) включает в себя систему автоматического тестирования; +
- и) система, поддерживающая сбор данных для построения отчетов;
- к) система автоматического тестирования;

9). Диаграмма классов:

- а) соответствует статистическому виду системы;
- б) соответствует динамическому виду системы;
- в) это организация совокупности классов и существующих между ними зависимостей;
- г) частный случай диаграммы деятельности;
- д) соответствует статическому виду системы; +
- е) служит для моделирования процесса обмена сообщениями между объектами;
- ж) служит для моделирования статической структуры классов системы и связей между ними; +

10). Между вариантами использования на диаграмме вариантов использования могут существовать следующие связи:

- а) агрегирование;
- б) зависимость;

- в) использование; +
- г) расширение; +
- д) ассоциация;

11). Во вкладке Logical View пакета Rational Rose содержатся:

- а) диаграммы классов; +
- б) диаграммы состояний; +
- в) диаграммы компонентов;
- г) диаграммы деятельности; +
- д) диаграммы коопераций; +
- е) диаграммы развёртывания;

12). Диаграмма классов может содержать:

- а) события;
- б) начальный класс;
- в) классы; +
- г) интерфейсы; +
- д) пакеты; +
- е) отношения; +
- ж) конечный класс;
- з) объекты; +

13). Класс содержит следующие поля:

- А) имя класса; +
- Б) атрибуты класса; +
- В) операции класса; +
- Г) входные данные;
- Д) выходные данные;
- Е) свойства класса;

14). Атрибут класса, заданный в следующем виде (см. рис. 1):

окно: Трапеция

Рис. 1. Данный атрибут класса в UML означает...

- а) означает, что данный атрибут класса не может быть изменён в программе при работе с данным типом объектов;
- б) означает, что данный атрибут класса может быть изменён в программе при работе с данным типом объектов;
- в) означает, что данный атрибут класса обладает областью видимости типа общедоступный;
- г) означает, что все объекты данного класса могут иметь несколько различных окон, каждое из которых будет трапецией; +
- д) означает, что данный атрибут класса обладает областью видимости типа защищённый;
- е) означает, что все объекты данного класса могут иметь окна одинакового размера в форме трапеции;

15). Частным случаем отношения ассоциации является:

- а) исключаящая ассоциация; +
- б) отношение обобщения;
- в) отношение ограничения;
- г) отношение агрегирования; +

- д) отношение композиции; +
- е) отношение зависимости;

16). Для моделирования поведения системы в языке UML могут использоваться следующие диаграммы:

- Ж) диаграмма вариантов использования;
- а) диаграмма состояний; +
- б) диаграмма развёртывания;
- в) диаграмма пакетов;
- г) диаграмма узлов;
- д) диаграмма деятельности; +
- е) диаграмма последовательности; +
- ж) диаграмма коопераций; +
- з) диаграмма классов;
- и) диаграмма размещения;

17). Диаграмма состояний применяется для описания поведения таких компонентов системы как:

- а) экземпляр класса; +
- б) автомат;
- в) вариант использования; +
- г) актёр; +
- д) отношение;
- е) интерфейс;
- ж) операция; +
- з) метод; +
- и) узел;

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования, основные принципы.
2. Этапы жизненного цикла. Этап анализа предметной области.
3. ТЗ, структура и этапы подготовки.
4. Объектно-ориентированное проектирование. Типы моделей. Подходы и результаты проектирования.
5. CASE средства, особенности.
6. Методология системного анализа и моделирования. Понятие системы, характеристики системы.
7. Сущность структурного подхода для проектирования. Базовые принципы.

8. Функционально-ориентированное проектирование, основные принципы, особенности.

9. Сравнение методик функционального и объектно-ориентированного моделирования.

10. Обзор современных CASE-систем для функционального и объектноориентированного проектирования

11. ERWin. Поддерживаемая нотация, модели

12. ERD диаграммы. Основные понятия. Пример диаграммы, приведение к нормальным формам.

13. Диаграммы функционального моделирования SADT. Нотации.

14. BPWin. Возможности, поддерживаемые нотации.

15. Нотация IDEF0. Основные понятия. Типы связей. Примеры.

16. DFD диаграммы. Основные понятия, основные этапы построения модели. Примеры.

17. Нотация IDEF3. Основные понятия. Примеры.

18. Язык UML. Назначение, основные виды диаграмм. Поддерживаемые модели.

19. Диаграммы вариантов использования. Цели, основные элементы, отношения.

20. Диаграммы классов. Цель, основные элементы, отношения.

21. Диаграммы деятельности. Цель, основные элементы.

22. Диаграммы последовательности. Цель, основные элементы.

23. Диаграммы компонентов. Цель, основные элементы.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет с оценкой проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов – 30.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 16 баллов. 2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 16 до 20 баллов. 3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 21 до 25 баллов. 4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 26 до 30 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |
|-------|------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1 | Основные методологии проектирования информационных систем. | ОПК-4, ОПК-8 | Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту |

| | | | |
|---|----------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------|
| 2 | Функционально-ориентированное проектирование | ОПК-4, ОПК-8 | Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту |
| 3 | Объектно-ориентированное проектирование | ОПК-4, ОПК-8 | Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту |
| 4 | Инструментальные средства проектирования ИС | ОПК-4, ОПК-8 | Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту |

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Антонов В.Ф. Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие / В.Ф.Антонов, А.А. Москвитин.- Ставрополь: СКФУ, 2016.- 342 http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=458663&sr=1

2. Хританков А.С. Проектирование на UML: сборник задач / А.С. Хританков, В.А. Полежаев, А.И. Андрианов.- Москва, Белин: Директ-медиа, 2017.- 242с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=483549&sr=1

3. Королев Е.Н. Проектирование информационных систем с помощью языка UML : Учеб. пособие. - Воронеж : ГОУВПО "Воронежский государственный технический университет", 2009. - 95 с.

4. Маклаков С.В. ВРwin и ERwin : CASE-средства разработки информационных систем / С.В. Маклаков.- Москва: Диалог-МИФИ, 2001.- 306 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=54754&sr=1

5. Минаева Ю.В. Основы моделирования бизнес-процессов в ВРWIN . — Воронеж : ГОУВПО "Воронежский государственный технический университет", 2010 .— 30 с. — 41 экз.,

6. Минаева Ю.В. Оценка и реорганизация бизнес-процессов в ВРWIN. — Воронеж : ГОУВПО "Воронежский государственный технический университет", 2010 .— 25 с. — 41 экз.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Перечень ПО, включая перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Office 64-bit;

ОС Windows 7 Pro;

Mozilla Firefox 81.0 (x64 ru);

Google Chrome;

PDFCreator;

Microsoft .NET Framework;

SQLite;

Microsoft SQL Server Managment Studio;

Microsoft Access 2010

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

<http://window.edu.ru>

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

<https://proglib.io/>

<https://habr.com/ru/>

www.consultant.ru

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения обучения по дисциплине используется компьютерный класс.
Аудитория 7

Компьютерный класс

Учебная аудитория для проведения учебных занятий

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
 - рабочие места обучающихся (столы, стулья)

 - персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет (11 шт.);
 - принтер цветной лазерный;
 - доска магнитно-маркерная поворотная
- Аудитория 6

Компьютерный класс

Учебная аудитория для проведения учебных занятий

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)

- персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет (12 шт.);
- принтер;
- доска магнитно-маркерная поворотная

Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине «Методы и средства проектирования информационных систем» читаются лекции, проводятся лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.


Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

| | |
|---------------------|-----------------------|
| Вид учебных занятий | Деятельность студента |
|---------------------|-----------------------|

| | |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекция | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии. |
| Лабораторная работа | Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания. |
| Самостоятельная работа | Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации. |
| Подготовка к промежуточной аттестации | Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала. |

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| № п/п | Перечень вносимых изменений | Дата вне- сения из- менений | Подпись заведую- щего кафедрой, от- ветственной за реал- лизацию ОПОП |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем | 31.08.2021 |  |