

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора УрСЭИ (филиал)  
ОУП ВО "АТИСО" по УВР

 О.В. Зубкова  
21.06.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**Проектирование и разработка корпоративных информационных систем**

**Направление подготовки**

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки)

**Направленность (профиль)**

Корпоративные информационные системы

Квалификация выпускника

Бакалавр

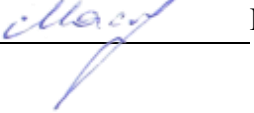
Кафедра: Гуманитарных, естественнонаучных и математических дисциплин

**Разработчики программы:**

Маскайкин Евгений Павлович

Программа обсуждена на заседании кафедры Гуманитарных, естественнонаучных и  
математических дисциплин  
протокол № 9 от 07.06.2022

Заведующий кафедрой Гуманитарных, естественнонаучных и математических дисциплин

 Маскайкин Е. П.

07.06.2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                              | 3  |
| 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                   | 3  |
| 2.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                         | 3  |
| 2.2. Результаты освоения образовательной программы                                                                                         | 3  |
| 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ                                                                         | 4  |
| 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ                                                                                         | 4  |
| 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                          | 5  |
| 5.1. Содержание дисциплины (модуля)                                                                                                        | 5  |
| 5.2. Разделы / темы дисциплины, их трудоемкость и виды занятий                                                                             | 6  |
| 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)                                 | 7  |
| 7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА                                                                                            | 13 |
| 8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | 14 |
| 9. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                            | 15 |
| 10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ                                                                                                             | 15 |

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Цель:

Освоение обучающимися архитектурного подхода к информационным системам, основных архитектурных стилей, принципов использования паттернов и фреймворков, компонентных и сервисориентированных технологий в архитектуре информационных систем, основных принципов организации взаимодействия информационных систем.

### Задачи:

- 1.изучить теоретические основы построения автоматизированных систем и технологий на основе имеющихся подходов проектирования и программирования.
- 2.определить методологические подходы к разработке информационных систем и технологий в прикладной области.
- 3.раскрыть особенности создания автоматизированных систем согласно специфике предметных областей при исследовании бизнес-процессов предприятий (организаций, учреждений).
- 4.сформулировать требования к разработке информационных систем и технологий различных сфер человеческой деятельности на примере типовых решений, включая состав и структуру программного продукта, а также этапы его создания.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 2.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Изучение дисциплины Проектирование и разработка корпоративных информационных систем направлено на формирование следующих компетенций:

#### профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

| Категория (группа) ПК         | Код и наименование универсальной компетенции                                                                                                                              | Код и наименование индикатора достижений универсальной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Организационно-управленческие | ПК-3 Способен осуществлять управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров. | ПК-3.1. Знает основы управления проектами, связанными с проектированием сайтов и Internet-приложений; программное обеспечение для управления проектами; методы и средства организации и управления ИС на всех стадиях жизненного цикла; методы управления ИТ проектами; примерный состав команды разработчиков ПО; основы реализации проекта..<br>ПК-3.2. Умеет выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС, оценивать качество и затраты проекта; определять параметры проекта, разрабатывать планы управления проектом в области ИТ в условиях штатной работы проекта; уточнять содержание и состав работ; планировать различные аспекты проекта (содержание, структура, качество); управлять рисками проекта; оценивать трудоемкость и сроки разработки ПО.<br>ПК-3.3. Владеет навыками управления проектированием web-сайтов и разработкой Internet приложений; работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов.. |

### 2.2. Результаты освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### Знать:

- 1.основные методы проектирования информационных систем.
- 2.основы управления проектами, связанными с проектированием информационных систем.

- 3.программное обеспечение для управления проектами.
- 4.методы и средства организации и управления ИС на всех стадиях жизненного цикла.
- 5.методы управления IT проектами; примерный состав команды разработчиков ПО.
- 6.основы реализации проекта.

**Уметь:**

- 1.осуществлять проектирование информационных систем с использованием функционального и объектного подходов, согласно канонической и спиральной моделям организации жизненного цикла.
- 2.выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС, оценивать качество и затраты проекта.
- 3.определять параметры проекта, разрабатывать планы управления проектом в области ИТ в условиях штатной работы проекта.
- 4.уточнять содержание и состав работ.
- 5.планировать различные аспекты проекта (содержание, структура, качество).
- 6.управлять рисками проекта.
- 7.оценивать трудоемкость и сроки разработки ПО.

**Владеть (навыки и/или опыт деятельности):**

- 1.навыками использования программных средств для управления проектами по разработке программного обеспечения, функционального и объектного моделирования.
- 2.навыками управления проектированием информационных систем.
- 3.навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика профиль "Корпоративные информационные системы".

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Объем дисциплины                                             | Всего часов              |                                 |                            |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|
|                                                              | Для очной формы обучения | Для очно-заочной формы обучения | Для заочной формы обучения |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/часов)</b> | 12 / 432                 | 0 / 0                           | 12 / 432                   |
| <b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>               | 188                      |                                 | 46                         |
| Лекции                                                       | 36                       |                                 | 10                         |
| Семинары, практические занятия                               | 144                      |                                 | 36                         |
| Контактная работа (зачет, экзамен, курсовая работа)          | 8                        |                                 |                            |
| Самостоятельная работа обучающегося                          | 180                      |                                 | 368                        |
| Промежуточная аттестация                                     | 64                       |                                 | 18                         |
| Вид промежуточной аттестации                                 | Экзамен                  |                                 | Экзамен                    |

## **5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **5.1 Содержание дисциплины (модуля)**

#### **Тема 1. Основы проектирования информационных систем.**

Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия структурного анализа. Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Case-средства для моделирования деловых процессов. Инструментальная среда BPwin. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Основные процессы управления проектом.

#### **Тема 2. Система обеспечения качества информационных систем.**

Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт. обеспечения качества автоматизированных информационных систем. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO. Методы контроля качества в информационных системах. Автоматизация систем управления качеством разработки. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем. Реинжиниринг бизнес-процессов.

#### **Тема 3. Разработка документации информационных систем.**

Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы. Построение и оптимизация сетевого графика. Проектная документация. Техническая документация. Пользовательская документация. Маркетинговая документация. Самодокументирующиеся программы. Назначение, виды и оформление сертификатов.

#### **Тема 4. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.**

Классификация CASE-средств. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Организация работы в команде разработчиков. Системы контроля версий. Сравнительный анализ и обоснование выбора платформы для создания информационной системы. Сервисно - ориентированные архитектуры. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.

#### **Тема 5. Разработка и модификация информационных систем.**

Постановка задачи по обработке информации. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка Шаблон сметы проекта. Разработка базового плана по стоимости проекта. Устав проекта. Требования к уставу проекта. Шаблон проекта. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей. Настройки среды разработки. Создание сетевого сервера и сетевого клиента. Разработка графического интерфейса пользователя.

#### **Тема 6. Обеспечение качества информационных систем.**

Системы обеспечения качества информационных систем на основе стандартов. Методы контроля качества в объектно-ориентированном программировании. Методы и средства обеспечения безопасности информационных систем.

### **Тема 7. Отладка и тестирование информационных систем.**

Организация тестирования в команде разработчиков. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные). Тестовые сценарии, тестовые варианты. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Выявление ошибок системных компонентов. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.

## **5.2 Разделы/темы дисциплины, их трудоемкость и виды занятий**

**Общая трудоемкость изучения дисциплины по учебному плану: 3.Е. (часов) 12/432**

Форма обучения: очная

Вид контроля: Экзамен

| № | Наименование темы                                                                         | Всего | Лекции | Семинары | Консультации /<br>Аттестация | Самостоятельная<br>работа | Компетенции | Литература<br>(ссылка на номер) |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------------|
| 1 | Тема 1. Основы проектирования информационных систем.                                      | 50    | 5      | 20       |                              | 25                        | ПК-3        | Л.1-8                           |
| 2 | Тема 2. Система обеспечения качества информационных систем.                               | 50    | 5      | 20       |                              | 25                        | ПК-3        | Л.1-8                           |
| 3 | Тема 3. Разработка документации информационных систем.                                    | 51    | 5      | 20       |                              | 26                        | ПК-3        | Л.1-8                           |
| 4 | Тема 4. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. | 51    | 5      | 20       |                              | 26                        | ПК-3        | Л.1-8                           |
| 5 | Тема 5. Разработка и модификация информационных систем.                                   | 51    | 5      | 20       |                              | 26                        | ПК-3        | Л.1-8                           |
| 6 | Тема 6. Обеспечение качества информационных систем.                                       | 51    | 5      | 20       |                              | 26                        | ПК-3        | Л.1-8                           |
| 7 | Тема 7. Отладка и тестирование информационных систем.                                     | 56    | 6      | 24       |                              | 26                        | ПК-3        | Л.1-8                           |
| 8 | Консультации (контактная).                                                                | 8     |        |          | 8                            |                           |             |                                 |
| 9 | Промежуточная аттестация (часов).                                                         | 64    |        |          | 64                           |                           |             |                                 |
|   | Всего часов                                                                               | 432   | 36     | 144      | 72                           | 180                       |             |                                 |

Форма обучения: заочная

Вид контроля: Экзамен

| № | Наименование темы                                                                         | Всего | Лекции | Семинары | Консультации /<br>Аттестация | Самостоятельная<br>работа | Компетенции | Литература (ссылка на<br>номер) |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------------|
| 1 | Тема 1. Основы проектирования информационных систем.                                      | 58    | 1      | 5        |                              | 52                        | ПК-3        | Л.1-6                           |
| 2 | Тема 2. Система обеспечения качества информационных систем.                               | 58    | 1      | 5        |                              | 52                        | ПК-3        | Л.1-6                           |
| 3 | Тема 3. Разработка документации информационных систем.                                    | 58    | 1      | 5        |                              | 52                        | ПК-3        | Л.1-6                           |
| 4 | Тема 4. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. | 59    | 1      | 5        |                              | 53                        | ПК-3        | Л.1-6                           |
| 5 | Тема 5. Разработка и модификация информационных систем.                                   | 60    | 2      | 5        |                              | 53                        | ПК-3        | Л.1-6                           |
| 6 | Тема 6. Обеспечение качества информационных систем.                                       | 60    | 2      | 5        |                              | 53                        | ПК-3        | Л.1-6                           |
| 7 | Тема 7. Отладка и тестирование информационных систем.                                     | 61    | 2      | 6        |                              | 53                        | ПК-3        | Л.1-6                           |
| 8 | Консультации (контактная).                                                                |       |        |          |                              |                           | ПК-3        | Л.1-6                           |
| 9 | Промежуточная аттестация (часов).                                                         | 18    |        |          | 18                           |                           | ПК-3        | Л.1-6                           |
|   | Всего часов                                                                               | 432   | 10     | 36       | 18                           | 368                       |             |                                 |

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Самостоятельная работа включает следующие ее виды:

- изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану;
- самоподготовка к практическим и другим видам занятий – расчетно-аналитическая работа по индивидуальному учебному заданию;
- самостоятельная работа слушателей при подготовке к итоговому тестированию.

Эти виды работ предполагают:

- самостоятельную работу слушателя в библиотеке;
- изучение материалов специализированных сайтов по темам дисциплины в сети Интернет;
- изучение электронных учебных материалов (электронных учебников, методических материалов, представленных на сайте УрСЭИ);

Задания для самостоятельной работы слушателей включают в себя:

- выполнение тестовых заданий, размещенных в программной оболочке Moodle – по темам, вынесенным на самостоятельное изучение;
- подготовка докладов по отдельным вопросам курса.

Указания и задания по самостоятельной работе выдаются на практических занятиях с учетом индивидуального уровня освоения материала слушателями.

**Перечень вопросов для самостоятельной работы**

1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем
2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.
3. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.
4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.
5. Сервисно-ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений.
6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления.
7. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.
8. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).
9. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.
10. Слияние и расщепление моделей.
11. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.
12. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.
13. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем.
14. Автоматизация систем управления качеством разработки.
15. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем.
16. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов.
17. Модернизация в информационных системах.
18. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования.
19. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.
20. Построение и оптимизация сетевого графика.
21. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация.
22. Пользовательская документация. Маркетинговая документация.
23. Самодокументирующиеся программы.
24. Назначение, виды и оформление сертификатов.

**Тема 1. Основы проектирования информационных систем.**

**Темы докладов, рефератов, сообщений**

1. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов).
2. Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления.
3. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.
4. Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.
5. Изучение устройств автоматизированного сбора информации.
6. Оценка экономической эффективности информационной системы.
7. Разработка модели архитектуры информационной системы.
8. Обоснование выбора средств проектирования информационной системы.
9. Описание бизнес-процессов заданной предметной области

#### **Вопросы для дискуссии**

1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем
2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.
3. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.
4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.
5. Сервисно-ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений.
6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления.
7. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.
8. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).
9. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.
10. Слияние и расщепление моделей.

#### **Практические задания**

Задание 1. Изучить и описать технологии штрихового кодирования (Bar Code Technologies) сбора информации.

Задание 2 Изучить и описать технологии радиочастотной идентификации (RFID – Radio Frequency Identification Technologies) сбора информации.

Задание 3 Изучить и описать карточные технологии (Card Technologies) сбора информации.

Задание 4 Изучить и описать технологии сбора данных (Data Communications Technologies).

Задание 5 Изучить и описать технологии распознавания голоса, оптического и магнитного распознавания текста, биометрические технологии и некоторые другие.

Задание 6. В зависимости от целей, сферы деятельности и располагаемых технических средств можно выделить методы сбора данных, применяемые:

- 1) в экономических информационных системах (например, маркетинга);
- 2) в геоинформационных системах;
- 3) в статистических информационных системах;
- 4) в информационных системах управления производственными процессами.

Задание 7. Для заданной предметной области опишите устройства и методы автоматизированного сбора информации.

Задание 8. Оформить отчет.

#### **Тема 2. Система обеспечения качества информационных систем.**

### **Темы докладов, рефератов, сообщений**

1. Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем».
2. Реинжиниринг методом интеграции.
3. Разработка требований безопасности информационной системы.
4. Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия.

### **Вопросы для дискуссии**

1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.
2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.
3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем.
4. Автоматизация систем управления качеством разработки.
5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем.
6. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов.
7. Модернизация в информационных системах.

### **Практические задания**

- Задание 1 Определите Цель и задачи системы защиты информации.
- Задание 2. Перечислите факторы, влияющие на организацию системы защиты информации.
- Задание 3. Определите дестабилизирующие воздействия на информационную систему и способы их нейтрализации.
- Задание 4. Напишите программу по подсчету общей вероятности нарушения безопасности объект
- Задание 5. Разработайте требования безопасности информационной системы.
- Задание 6. Выберите методы и средства защиты информации для исследуемой информационной системы.

## **Тема 3. Разработка документации информационных систем.**

### **Темы докладов, рефератов, сообщений**

1. Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию
  2. Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию.
  3. Разработка руководства по установке программного средства по индивидуальному заданию.
  4. Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию.
- Изучение средств автоматизированного документирования

### **Вопросы для дискуссии**

1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования.
2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.
3. Построение и оптимизация сетевого графика.
4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация.
5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация.
6. Самодокументирующиеся программы.
7. Назначение, виды и оформление сертификатов

### **Практические задания**

Задание 1. Подготовить исходные данные для разработки информационной системы. Исходными данными для планирования являются:

общее описание некоторой информационной системы (назначение, область применения, решаемые задачи, технологические особенности реализации и внедрения);

ограничения и условия разработки (требования заказчика, возможности команды разработчиков, сроки разработки, бюджет проекта и т.д.).

Задание 2 Составить эскизный план разработки информационной системы.

Задание 3 Составить документ «Технический проект» с описанием проектных решений (архитектура системы, логическая структура базы данных, решения по реализации пользовательского интерфейса и т.д.).

Задание 4 Составить документ «План тестирования» с описанием методики тестирования и контрольных тестов.

Задание 5 Составить документ «План ввода информационной системы в эксплуатацию».

#### **Тема 4. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.**

##### **Темы докладов, рефератов, сообщений**

1. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности и генерация кода.
2. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода.
3. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода.
4. Построение диаграммы компонентов и генерация кода.
5. Построение диаграмм потоков данных и генерация кода

##### **Вопросы для дискуссии**

1. Структура CASE-средства. CASE-средства при разработке информационных систем.
2. Структура среды разработки. Основные возможности.
3. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой.
4. Выбор средств обработки информации. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка.
5. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы.
6. Сервисно-ориентированные архитектуры.
7. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.
8. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.

##### **Практические задания**

Построить диаграмму компонентов.

Построить диаграмму потоков данных.

#### **Тема 5. Разработка и модификация информационных систем.**

##### **Темы докладов, рефератов, сообщений**

1. Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей.
2. Проектирование и разработка интерфейса пользователя.
3. Разработка графического интерфейса пользователя.
4. Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения.
5. Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения.
6. Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения.
7. Разработка и отладка генератора случайных символов.
8. Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения.
9. приложения.
10. Интеграция модуля в информационную систему.
11. Программирование обмена сообщениями между модулями.
12. Организация файлового ввода-вывода данных.
13. Разработка модулей экспертной системы.
14. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.

#### **Вопросы для дискуссии**

1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.
2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.
3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта.
4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.
5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей.
6. Настройки среды разработки Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта
7. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).
8. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования.
9. Стил программирования. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов.
10. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.
11. Разработка графического интерфейса пользователя.
12. Отладка приложений. Организация обработки исключений.
13. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.
14. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.
15. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.
16. Организация файлового ввода-вывода.
17. Процесс отладки. Отладочные классы.
18. Спецификация настроек типовой ИС.

#### **Практические задания**

Разработать генератор случайных чисел. Продемонстрировать работу приложения. При необходимости произвести отладку.

#### **Тема 6. Обеспечение качества информационных систем.**

##### **Темы докладов, рефератов, сообщений**

1. Разработка тестового сценария проекта.
2. Разработка тестовых пакетов.
3. Использование инструментария анализа качества.
4. Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций.
5. Функциональное тестирование.
6. Тестирование безопасности.
7. Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование.
8. Тестирование интеграции.
9. Конфигурационное тестирование.
10. Тестирование установки

#### **Вопросы для дискуссии**

1. Функциональное тестирование информационных систем
2. Нагрузочное тестирование информационных систем.
3. Автоматизированное тестирование информационных систем.
4. Инсталляционное тестирование информационных систем.

#### **Практические задания**

Задание 1. Разработать приложение, состоящее из трех модулей:

- 1) главный модуль, считывающий из текстового файла координаты точек на плоскости;
- 2) модуль, содержащий функции расчета расстояния между двумя точками;
- 3) модуль, содержащий функцию, определяющую треугольник с максимальной площадью.

Задание 2. Описать этапы нисходящего проектирования разработанного приложения.

Задание 3. Описать этапы восходящего проектирования разработанного приложений.

Задание 4. Оформить отчет.

### **Тема 7. Отладка и тестирование информационных систем.**

#### **Вопросы для дискуссии**

1. Организация тестирования в команде разработчиков. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные).
2. Тестовые сценарии, тестовые варианты.
3. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки. Обработка исключительных ситуаций.
4. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Выявление ошибок системных компонентов.
5. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.

### **7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

#### **Основная литература**

1. Никитаева, А.Ю. Корпоративные информационные системы : учебное пособие / А.Ю. Никитаева, О.А. Чернова, М.Н. Федосова ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 149 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2236-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493253> (
2. Стешин, А. И. Информационные системы в организации : учебное пособие / А. И. Стешин. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 194 с. — ISBN 978-5-4487-0385-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79629.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Курбесов, А.В. Корпоративные информационные системы : учебное пособие : [16+] / А.В. Курбесов ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018. – 122 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567042> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7972-2476-1. – Текст : электронный

#### Дополнительная литература

4. Кваснов, А. В. Корпоративные информационные системы на промышленных предприятиях : учебное пособие / А. В. Кваснов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2019. — 90 с. — ISBN 978-5-7422-6723-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99821.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Жердев, А. А. Корпоративные информационные системы : практикум / А. А. Жердев. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 64 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98183.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике : учебник / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. — 9-е изд., стер. — Москва : Дашков и К°, 2021. — 395 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684194> . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-394-04038-2. — Текст : электронный.

### 8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### Программное обеспечение

| № | Наименование                                   | Описание                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Adobe Acrobat Reader                           | Программное обеспечение для чтения файлов в формате PDF.                                                                                                                                                                                   |
| 2 | Google Chrome, Mozilla Firefox, Яндекс Браузер | Интернет-браузеры.                                                                                                                                                                                                                         |
| 3 | Open Office, Libre Office                      | Кроссплатформенный, свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом.                                                                                                                                                     |
| 4 | MS Office 2007 - 2019                          | Офисный пакет приложений, созданных корпорацией Microsoft для операционных систем Windows, Windows Phone, Android, macOS, iOS. В состав пакета входит ПО для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами и др. |
| 5 | 1С Предприятие 8.3                             | Платформа разработки 1С Предприятие 8.3. Учебная версия.                                                                                                                                                                                   |
| 6 | Git                                            | Распределённая система управления версиями.                                                                                                                                                                                                |
| 7 | Microsoft Visual Studio                        | Линейка продуктов компании Microsoft, включающих интегрированную среду разработки программного обеспечения и ряд других инструментов. Данные продукты позволяют разрабатывать как консольные приложения, так и игры и приложения.          |

**Интернет-ресурсы, информационные и справочные системы**

| № | Наименование                                   | Описание                                                              |
|---|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | IT-портал «Сервер Информационных Технологий»   | <a href="http://citforum.ru/">http://citforum.ru/</a>                 |
| 2 | Виртуальная академия Microsoft                 | <a href="https://mva.microsoft.com/">https://mva.microsoft.com/</a>   |
| 3 | Обучающий ресурс по электронным таблицам Excel | <a href="http://www.planetaexcel.ru/">http://www.planetaexcel.ru/</a> |
| 4 | Ресурс для IT-специалистов                     | <a href="https://habrahabr.ru/">https://habrahabr.ru/</a>             |
| 5 | Сайт вопросов и ответов для IT-специалистов    | <a href="http://stackoverflow.com/">http://stackoverflow.com/</a>     |
| 6 | Информационная система 1С:ИТС                  | <a href="http://its.1c.ru">http://its.1c.ru</a>                       |
| 7 | IT-портал «Сервер Информационных Технологий»   | <a href="http://citforum.ru/">http://citforum.ru/</a>                 |

**9. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Помещения, в которых проводятся занятия, представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий. Данные аудитории оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства, находящиеся в учебных аудиториях:

- персональный компьютер или ноутбук (для преподавателя) с выходом в сеть интернет;
- проектор;
- акустическая система
- экран для проектора;
- доска маркерная (ученическая доска);

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой и имеют возможность подключения к сети интернет и обеспечивают доступ к электронной информационно-образовательной среде академии.

**10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

**1. Стандартные методы обучения:**

- лекции;
- практические занятия, на которых обсуждаются основные проблемы, освещенные в лекциях и сформулированные в домашних заданиях;
- письменные или устные домашние задания;
- самостоятельная работа студентов, в которую входит освоение теоретического материала, подготовка к практическим/лабораторным занятиям, выполнение указанных выше письменных/устных заданий, работа с литературой.

**2. Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:**

- круглые столы;
- групповые дискуссии и проекты;
- обсуждение результатов работы студенческих исследовательских групп.

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**

| № | Подразделение     | ФИО             | Подпись                                                                               | Дата       |
|---|-------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1 | Кафедра экономики | О.В. Зубкова    |  | 21.06.2022 |
| 2 | Кафедра МиУП      | Е.В. Маскайкина |  | 21.06.2022 |
| 3 | Кафедра ГЕМД      | Е.П. Маскайкин  |  | 21.06.2022 |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

|   |                    |                 |            |
|---|--------------------|-----------------|------------|
| 4 | Учеб. метод. отдел | М.О. Дерябичева | 21.06.2022 |
| 5 | Библиотека         | Г.В. Шпакова    | 21.06.2022 |