



Частное учреждение высшего образования  
«Институт государственного администрирования»

Кафедра математики и информационных технологий

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
П.Н. Рузанов  
«29» мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Проектирование и администрирование информационных систем**

**Направление подготовки**

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

**Направленность**

**«Искусственный интеллект и машинное обучение»**

**ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

**Квалификация**

Бакалавр

**Форма обучения**

**Очная**

Москва 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ***Проектирование и администрирование информационных систем*** разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 929, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (бакалавриат), с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

- 06.001 «Программист»;
- 06.004 «Специалист по тестированию в области ИТ»
- 06.011 «Администратор баз данных»;
- 06.015 «Специалист по информационным системам».
- 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий»
- 06.019 «Технический писатель (специалист по технической документации в области ИТ)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана рабочей группой в составе:

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры математики и информационных технологий.

Протокол №

Заведующий кафедрой

---

(подпись)

# СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
1.1 Цель и задачи учебной дисциплины.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалавриата .....	4
1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата. соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.	
.....4	
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося .....	6
2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины .....	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ .....	9
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине .....	9
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине .....	13
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ .....	26
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине .....	26
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	
.....26	
4.3 Описание показателей и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	
.....27	
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	
.....28	
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	
.....34	
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	34
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины ...	34
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.....	37
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине .....	38
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине.....	39
5.6 Образовательные технологии .....	40
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	41

# **РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Цель и задачи учебной дисциплины**

Цель учебной дисциплины заключается в изучение теоретических знаний в области средств и методов проектирования и администрирования в информационных системах, применяемых в настоящее время с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков проектирования и реализации информационных систем (ИС) и технологий на основе современных методологий и стандартов.

Задачи учебной дисциплины:

1. Овладение теоретическими знаниями в области управления информационными ресурсами систем и сетей
2. Приобретение прикладных знаний об объектах и методах проектирования и администрирования в информационных системах
3. Овладение навыками самостоятельного использования инструментальных программных систем, сетевых служб и оборудования для проектирования и администрирования в ИС.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалавриата**

Учебная дисциплина «Проектирование и администрирование информационных систем» реализуется в профессиональном модуле основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» очной, заочной формы обучения.

Изучение учебной дисциплины «Проектирование и администрирование информационных систем» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Проектирование баз данных», «Интеллектуальные информационные системы».

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Технологическая (проектно-технологическая) практика» и «Преддипломная практика».

## **1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.**

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся **следующих компетенций**: ПК-2, ПК-4 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

ПК-2, ПК-4

<b>Категория компетенций</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
	<b>ПК-2</b>	<p>Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов</p> <p><b>Категория профессиональных компетенций</b></p>	<p><b>ПК-2.ИД-1.</b> Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции</p> <p><b>ПК-2.ИД-2.</b> Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции</p> <p><b>ПК-2.ИД-3.</b> Применяет методы анализа какой деятельности и ее результатов в рамках практической компетенции</p>	<p>ПК-2.1 освоение основных методик проектирования и моделирование прикладных и информационных процессов</p> <p>ПК -2.2 освоение основных методик проектирования и моделирование прикладных и информационных процессов программный продукт</p> <p>ПК - 2.3 освоение основных методик проектирования и моделирование прикладных и информационных процессов</p>
	<b>ПК-4</b>	<p>Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров.</p> <p><b>Категория профессиональных</b></p>	<p><b>ПК-4.ИД-1.</b> Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции</p> <p><b>ПК-4.ИД-2.</b> Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции</p>	<p>К-4.1 освоение основных методов и средств разработки планов проектов</p> <p>ПК -4.2 навык самостоятельной разработки планов проектов</p> <p>ПК-4.3 владение</p>

	компетенций	ПК-4.ИД-3.	основными
		Применяет методы анализа кой деятельности и ее результатов в рамках практической компетенции	методами и средствами разработки планов проектов

## РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой 3 курс 5 и 6 семестрах, составляет 6 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрены экзамены.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		5	6			
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>72</b>			
Учебные занятия лекционного типа	18	6	12			
Практические занятия	72	24	48			
Лабораторные занятия	18	6	12			
Контактная работа в ЭИОС						
<b>Самостоятельная работа обучающихся, всего</b>	<b>117</b>	<b>36</b>	<b>81</b>			
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>27</b>	Диф. зачет	экзам 27			
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ</b>	<b>216</b>	<b>72</b>	<b>144</b>			

### 2.2. Учебно-тематический план учебной дисциплины

#### Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов		
	Самос	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	

	с е г	тоятель ная работа	Всего	Лекционные занятия	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС
<b>Модуль 1 Информационные системы управления (семестр 5)</b>							
Раздел 1.1 Информационные системы и их роль в деятельности современных предприятий	36	6	10	2	6	2	
Раздел 1.2 Компьютерно-ориентированные технологии	36	6	8	1	6	1	
Раздел 1.3 Создание информационных систем управления предприятием	36	8	6	1	4	1	
Раздел 1.4 Создание информационных систем управления предприятием (продолжение)	36	8	6	1	4	1	
Раздел 1.5 Создание информационных систем управления предприятием (продолжение)	36	8	6	1	4	1	
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>0</b>						
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>						
<b>Модуль 2 Проектирование информационных систем. Моделирование и администрирование информационных процессов и систем (семестр 6)</b>							
Раздел 2.1 Основные компоненты технологии проектирования ИС. Каноническое проектирование ИС	36	18	18	3	12	3	
Раздел 2.2 Информационное обеспечение ИС	36	18	18	3	12	3	
Раздел 2.3 Автоматизированное проектирование ИС	36	18	18	3	12	3	

Раздел 2.4 Основные понятия теории моделирования систем. Инструментальные средства моделирования систем.	36	18	18	3	12	3	
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>							
<b>Общий объем, часов</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>12</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>							<b>экзамен</b>
<b>Общий объем, часов</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	

### **РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине *Очной формы обучения***

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Модуль 1 Информационные системы управления (семестр 5)</b>							

Раздел 1.1 Информационные системы и их роль в деятельности современных предприятий	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Лабораторная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2 Компьютерно-ориентированные технологии	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Лабораторная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя

Раздел 1.3 Создание информационных систем управления предприятием	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Лабораторная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.4 Создание информационных систем управления предприятием (продолжение)	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Лабораторная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.5 Создание информационных систем управления предприятием (продолжение)	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Лабораторная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>72</b>	<b>32</b>		<b>32</b>		<b>8</b>	
<b>Модуль 2 Проектирование информационных систем. Моделирование и администрирование информационных процессов и систем (семестр 6)</b>							
Раздел 2.1 Основные компоненты технологии проектирования ИС. Каноническое проектирование ИС	9	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Лабораторная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2.2 Информационное обеспечение ИС	9	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Лабораторная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2.3 Автоматизированное проектирование ИС	9	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Лабораторная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя

Раздел 2.4 Основные понятия теории моделирования систем. Инструментальные средства моделирования систем.	9	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Лабораторная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>36</b>	<b>12</b>		<b>16</b>		<b>8</b>	
<b>Общий объем по дисциплине, часов</b>	<b>144</b>	<b>44</b>		<b>48</b>		<b>16</b>	

### **3.2 Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине МОДУЛЬ 1 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ (СЕМЕСТР 5)**

#### **РАЗДЕЛ 1.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ИХ РОЛЬ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных и эффективных методах управления производственно-хозяйственной и финансовой деятельностью предприятия.

##### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Система управления. Информационная технология. Информационные процессы.

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Охарактеризуйте состав и назначение основных компонент программного обеспечения информационной системы управления.
2. Основные различия между автоматизацией отдельных рабочих мест и комплексной автоматизацией системы управления.
3. Основное назначение информационных систем управления предприятием?
4. Основные достоинства организации корпоративной сети на предприятиях различного типа?

#### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.1**

##### **Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:** изучить средства активизации внимания пользователя при работе с интерфейсом программного продукта и применение этих средств

##### **Контрольные вопросы:**

1. Отчего зависит номенклатура АРМ и распределение комплексов задач между ними в информационных системах управления предприятием?
2. Что такая функциональная модель информационной системы управления предприятием?
3. Дайте краткую характеристику обеспечивающих компонент информационной системы управления предприятием.

4. Дайте определение информационного обеспечения информационной системы управления предприятием и раскройте различия понятий «информационный фонд» и «информационная база».

5. Дайте определение и охарактеризуйте состав и назначение основных компонент программного обеспечения информационной системы управления предприятием.

6. Дайте характеристику основных этапов эволюции информационных систем управления предприятием.

7. Охарактеризуйте основные различия между автоматизацией отдельных рабочих мест и комплексной автоматизацией системы управления предприятием.

8. Дайте общую характеристику состава задач, решаемых информационными системами управления предприятием.

9. Охарактеризуйте роль информационных технологий в повышении эффективности управления товарно-материальными ценностями.

10. Каким образом информационные технологии могут способствовать повышению эффективности использования финансовых ресурсов предприятия.

11. Охарактеризуйте роль информационных систем управления предприятием при решении задач управления затратами.

12. В чем состоит основное назначение информационных систем управления предприятием?

13. Какие процессы включает в себя технология обработки информации?

14. История появления стандартов разработки ИС

15. Какова цель внедрения автоматизированных информационных систем и информационных технологий в организациях различного типа?

16. Для решения каких типов задач организуется автоматизированная информационная технология?

17. На основе каких основных процессов обработки в крупных фирмах формируется информационная среда корпоративной системы?

18. От чего зависит эффективность принятия управленческих решений в условиях функционирования информационной технологии?

19. В чем состоят особенности информационной технологии в организациях различного типа?

20. Классифицируйте автоматизированные информационные системы и информационные технологии в организациях различного типа.

21. В чем заключаются основные достоинства организации корпоративной сети на предприятиях различного типа?

22. Охарактеризуйте основные функции управления экономическим объектом.

23. Дайте характеристику стратегического, тактического и оперативного уровней управления экономическим объектом.

24. Объясните различия понятий «информационный процесс» и «информационная технология».

25. Объясните сущность понятия «информационная система управления предприятием».

#### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1:**

**форма рубежного контроля – отчет по лабораторной работе.**

#### **РАЗДЕЛ 1.2. КОМПЬЮТЕРНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ**

**Цель:** изучить основные компьютерно-ориентированных технологий управления современным предприятием, а также роль компьютерных систем в организации процессно-ориентированного управления.

#### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Автоматизированное рабочее место. Мировой и российский рынок КИС.  
Определение требований к разработке.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Дайте определение автоматизированному рабочему месту
2. В чем заключается сущность методологии ERP?
3. Что представляет собой объемно-календарное планирование?
4. Что понимают под «корпоративной информационной системой»?
5. Какие группы АРМ выделяют на предприятии (в организации)?
6. В чем заключается сущность методологии MRP?
7. В чем заключается сущность методологии CRP?
8. В чем заключается сущность методологии MRP II?

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.2**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:** изучение приемов создания многомерных баз данных и OLAP-кубов систем поддержки принятия решений корпоративных информационных систем.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Укажите назначение и основные ограничения возможностей использования диаграмм Гантта.
2. Объясните взаимосвязь современных методик управления и информационных технологий.
3. Объясните суть и назначение методологии MRP и дайте определение MRP-системы. Охарактеризуйте основную входную и выходную информацию MRP-системы.
4. Дайте определение и охарактеризуйте назначение CRP-системы. Как функционирует CRP-система?
5. Объясните сущность концепции MRP II и дайте определение MRP II-системы.
6. Дайте характеристику основных групп задач, решаемых MRP II-системой.
7. Охарактеризуйте порядок реализации методологии MRP II в системе «Microsoft Dynamics».
8. Охарактеризуйте основные возможности оптимизации функционирования производственного предприятия, обеспечиваемые MRP II-системой.
9. Дайте общую характеристику основных отличий MRP II и ERP-систем.
10. Охарактеризуйте основные причины создания и внедрения информационных технологий управления взаимоотношениями с клиентами.
11. Объясните сущность концепции CSRP и порядок реализации поддерживающих ее информационных технологий.
12. Охарактеризуйте назначение концепции SCM и поддерживающих ее информационных технологий.
13. Объясните суть и ограничения, присущие функционально-ориентированной модели управления.
14. Дайте определение бизнес-процесса и объясните суть процессно-ориентированной модели управления.
15. Объясните различия функционально-ориентированной и процессно-ориентированной моделей управления.

16. Охарактеризуйте роль информационных технологий как инструмента поддержки процессно-ориентированной модели управления.
17. Объясните различия между оперативным и отложенным режимами взаимодействия программного обеспечения функциональных подсистем ИСУП.
18. Объясните порядок функционирования информационной системы управления предприятием, реализованной в архитектуре «клиент-сервер» и различия моделей «толстого» и «тонкого» клиента.
19. Какие проблемы возникают при взаимодействии подсистем ИСУП в отложенном режиме?
20. Роль и способы применения Интернет-технологий при реализации методологий CSRP и SCM.
21. Типовые инструменты анализа эффективности взаимодействия с клиентами и поддерживающие их информационные технологии.
22. Роль и возможности ИСУП при осуществлении информационного обслуживания топ-менеджеров предприятия.
23. Информационные технологии управления документооборотом предприятия.
24. Применение MRP-систем для автоматизации управления закупками торгового предприятия.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.2:**  
**форма рубежного контроля – отчет по лабораторной работе.**

### **РАЗДЕЛ 1.3. СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ**

**Цель:** изучить процесса создания и развития информационных систем, внедрение которых позволит осуществить качественное совершенствование управления предприятием.

#### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Архитектура. Жизненный цикл. Стандарты. Преимущества автоматизированных систем

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Характеристика систем автоматизации управления предприятием.
2. Проблема выбора информационной системы.
3. Критерии выбора системы.
4. Методы внедрения системы.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.3**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:** изучение приемов создания многомерных баз данных и OLAP-кубов систем поддержки принятия решений корпоративных информационных систем.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Методы трансформации функционально-ориентированной модели управления в процессно-ориентированную на основе применения информационных технологий.
2. Формирование функциональных подсистем ИСУП торгового предприятия на основе типовых программных продуктов (на примере выбранного тиражного программного комплекса).
3. Формирование функциональных подсистем ИСУП производственного предприятия на основе типовых программных продуктов (на примере выбранного тиражного программного комплекса).

4. Методы организации взаимодействия программных компонент ИСУП.
5. Сравнительный анализ эффективности решения задач обработки данных при реализации ИСУП в архитектуре файл-сервер и клиент-сервер.
6. Стратегическое планирование при создании ИСУП.
7. Проблемы и этапы методики внедрения ИСУП.
8. Сравнительный анализ возможностей типовых систем комплексной автоматизации управления (на примере выбранных программных продуктов).
9. Анализ соответствия технологии решения задач типовой системы комплексной автоматизации управления принятому на предприятии порядку реализации бизнес-процессов (на примере конкретного предприятия, конкретного программного комплекса и выбранных бизнес-процессов).
10. Методика проведения и типовая структура отчета о результатах исследования предприятия при создании ИСУП.
11. Формирование бизнес-модели предприятия и предложений по ее оптимизации в условиях комплексной автоматизации (на примере конкретного предприятия и конкретного программного комплекса).
12. Порядок проведения пусконаладочных работ при создании ИСУП.
13. План проведения деловой игры на сквозном примере реализации бизнес-процесса в условиях автоматизации (на примере выбранного программного комплекса и конкретного бизнес-процесса)
14. Взаимосвязь эволюции информационных технологий общего назначения с архитектурой и функциональными возможностями ИСУП.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.3:**  
**форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

**РАЗДЕЛ 1.4. СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**

**Цель:** изучить процесса создания и развития информационных систем, внедрение которых позволит осуществить качественное совершенствование управления предприятием.

**Перечень изучаемых элементов содержания**

Архитектура. Жизненный цикл. Стандарты. Преимущества автоматизированных систем

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Системы автоматизации управления предприятием начального уровня.
2. Системы автоматизации управления предприятием среднего уровня.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.4**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:** изучение приемов создания многомерных баз данных и OLAP-кубов систем поддержки принятия решений корпоративных информационных систем.

**Контрольные вопросы:**

1. Стандартные показатели экономической эффективности использования информационной ERP-системы.
2. Схематично представить организацию информационной системы управления предприятием (ИСУП) как создание автоматизированных рабочих мест (АРМ) работников системы управления.

3. Способы интеграции информационных систем управления эффективностью бизнеса с хранилищами данных, системами бизнес-интеллекта и другими аналитическими приложениями.
4. Разработка информационной подсистемы оперативного управления предприятием.
5. Разработка системы электронного документооборота малого предприятия (с использованием офисного программирования).
6. Разработка системы поддержки принятия решений оценки конкурентоспособности предприятия.
7. Перспективы разработки отечественного программного обеспечения и соответствие их с международными стандартами.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.4:**  
**форма рубежного контроля – отчет по лабораторной работе.**

**РАЗДЕЛ 1.5. СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**

**Цель:** изучить процесса создания и развития информационных систем, внедрение которых позволит осуществить качественное совершенствование управления предприятием.

**Перечень изучаемых элементов содержания**

Архитектура. Жизненный цикл. Стандарты. Преимущества автоматизированных систем

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Системы автоматизации управления предприятием высшего класса.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.5**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:** изучение приемов создания многомерных баз данных и OLAP-кубов систем поддержки принятия решений корпоративных информационных систем.

**Контрольные вопросы:**

1. Основные требования, предъявляемые к ИСУП: полнота информации для каждого звена системы управления, полезность и ценность информации, точность и достоверность информации, своевременность поступления информации, агрегируемость информации, актуальность информации, экономичность и эффективность обработки информации.
2. ИСУП как неотъемлемая часть инфраструктуры бизнеса и как инструмент решения всего комплекса задач управления предприятием.
3. Критерии оценки эффективности использования информационной системы управления предприятием (количественные и качественные). Методы оценки эффективности использования ИСУП.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.5:**  
**форма рубежного контроля – отчет по лабораторной работе.**

**МОДУЛЬ 2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.  
МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ  
(СЕМЕСТР 6)**

**РАЗДЕЛ 2.1. ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИС. КАНОНИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИС**

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний в области проектирования информационных систем и сетей с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков проектирования информационных систем на основе современных методологий и стандартов.

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Методы и средства проектирования ИС. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. Выбор технологии проектирования ИС. Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения. Состав проектной документации.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Понятие информационной системы в широком и узком смысле. Понятия проектирования ПС и проектирования ПО.
2. Предметная область: понятие, модель, цель моделирования, требования к моделям.
3. Бизнес-логика, бизнес-процесс, виды бизнес-процессов. Подходы к проектированию информационной системы.
4. Методология проектирования ПС: цель, задачи, эффект от внедрения.
5. Области проектирования ПС. Цель проекта по созданию ПС. Процесс и этапы создания ИС
6. Каноническое проектирование: понятие, этапы.
7. Наиболее распространенные стандарты на ЖЦ ПО: ГОСТ 34.601-90. CDM. RUP. MSF, XP.
8. Спиральная модель ЖЦ: понятие, риски, которые учитывает модель, прототипы, преимущества, недостатки.
9. Итеративная модель ЖЦ: понятие, преимущества, недостатки, пример.
10. Каскадная модель ЖЦ: понятие, область применимости, преимущества, недостатки, пример.
11. Жизненный цикл ПО: понятие, формальное описание, модель, процессы.
12. Требования пользователей к информационной системе: понятие, разработка, группы требований.
13. Виды требований по уровням. Этапы разработки требований по ГОСТ 34.
14. Обследование: понятие, этапы, использование результатов.
15. Формирование требований: этапы, источники.
16. Характеристики качества требований.
17. Методы выявления требований.
18. Этапы разработки концепции АС.
19. Техническое задание: понятие, решаемые задачи. Состав раздела «Общие сведения».
20. Состав раздела «Назначение и цели создания системы» ТЗ. Показатели объекта.
21. Состав подраздела «Требования к системе в целом» ТЗ. Пример.
22. Состав подраздела «Требования к функциям (по подсистемам)» ТЗ. Пример.
23. Состав подраздела «Требования к видам обеспечения» ТЗ. Примеры.
24. Состав разделов «Состав и содержание работ по созданию системы», «Порядок контроля и приемки системы» ТЗ.
25. Состав разделов «Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта к вводу системы в действие», «Требования к документированию».
26. Эскизный проект: понятие, содержание.
27. Технический проект: понятие, содержание разделов «Пояснительная записка», «Функциональная и организационная структура системы».

28. Содержание разделов. «Постановка задач и алгоритмы решения». «Организация информационной базы», «Система математического обеспечения» ТП.
29. Содержание разделов «Принцип построения комплекса технических средств», «Расчет экономической эффективности системы». «Мероприятия по подготовке объекта к внедрению системы» ТП.
30. Стадии «Создание рабочей документации» и «Испытания».

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.1**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 2.1**

Лабораторная работа №2.1.1 «Стандарты и методологии создания и эксплуатации информационных систем»

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.1:**

**форма рубежного контроля – отчет к лабораторным работам**

## **РАЗДЕЛ 2.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИС**

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний построения концептуальной, логической и физической моделей базы данных с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков проектирования интерфейса по управлению базой данных по обеспечению надежной работы методов обработки и управления данными на основе современных методологий и стандартов.

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС. Проектирование документальных БД: анализ предметной области, разработка состава и структуры БД, проектирование логико-семантического комплекса.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Структура ИС. Понятие информационного обеспечения. Унифицированные системы документации.
  2. Схемы информационных потоков. Задачи информационного обеспечения.
- Состав информационного обеспечения. Требования к информационному обеспечению.
3. Понятие внутримашинного информационного обеспечения. Электронная форма документа. Этапы проектирования форм электронных документов.
  4. Понятие информационной базы. Требования к организации информации в информационной базе. Способы организации информационной базы.
  5. Цель моделирования данных. Этапы проектирования информационной базы.
  6. Информационно-логическая модель предметной области. Концептуальная и физическая модели.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.2**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 2.2**

Лабораторная работа № 2.2.1 «Основы работы в Rarus и декомпозиция контекстной диаграммы»

Лабораторная работа № 2.2.2 «Построение функциональной модели. Построение диаграммы дерева узлов и FEO»

Лабораторная работа № 2.2.3 «Построение диаграммы потоков данных. Создание диаграммы IDEF3. Стоимостный анализ»

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.2:**

**форма рубежного контроля – отчет к лабораторным работам**

### **РАЗДЕЛ 2.3. АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИС**

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний построения концептуальной, логической и физической моделей базы данных с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков проектирования интерфейса по управлению базой данных по обеспечению надежной работы методов обработки и управления данными на основе современных методологий и стандартов.

#### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии. Функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы. Содержание RAD-технологии прототипного создания приложений.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Понятия моделирования ПО и модели ПО. Уровни моделирования.
2. Требования к моделям ПО. Язык и нотация моделирования.
3. Определение, принципы и характеристики структурного анализа. Понятия системного анализа. Структурные модели ПО.
4. Объектные и функциональные модели ПО: понятие, уровни разработки.
5. Моделирование структуры управления: понятие, описание событий, уровни разработки.
6. Организационная структура: понятие, уровни моделирования.
7. Техническая структура: понятие, уровни моделирования.
8. Функциональная методика IDEF0: цель методики, понятия функционального блока, интерфейсной дуги, декомпозиции, глоссария.
9. Контекстная диаграмма IDEF0-модели, цель и точка зрения, выделение подпроцессов, туннели, ограничения сложности.
10. Процесс разработки IDEF0-модели. Достоинства IDEF0-модели.
11. Функциональная методика DFD: цель методики, контекстная диаграмма, поток данных, процесс, хранилище, внешняя сущность.
12. Процесс построения DFD-модели. Достоинства и недостатки DFD-модели
13. Объектно-ориентированная методика: отличия от функционального подхода, цель методики, принципы построения объектной модели.
14. Понятия языка моделирования и процесса моделирования. Сравнения функциональной и объектно-ориентированной методик.
15. Понятие архитектуры системы, моделирования архитектуры при помощи видов. Специфика систем реального времени, систем с архитектурой «клиент-сервер», распределенных систем.
16. Понятие вида, виды с точки зрения прецедентов, проектирования, процессов, реализации, развертывания.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.3**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### **Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 2.3**

Лабораторная работа № 2.3.1 «Разработка технического задания к программному продукту»

Лабораторная работа № 2.3.2 «Создание логической модели данных»

Лабораторная работа № 2.3.3 «Создание физической модели данных»

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.3:**

**форма рубежного контроля** – отчет к лабораторным работам

## **РАЗДЕЛ 2.4 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ СИСТЕМ. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА МОДЕЛИРОВАНИЯ СИСТЕМ**

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний построения концептуальной, логической и физической моделей базы данных с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков проектирования интерфейса по управлению базой данных по обеспечению надежной работы методов обработки и управления данными на основе современных методологий и стандартов.

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Понятие моделирование. Сущность теории моделирования. Методы и средства моделирования систем. Аналитические и имитационные методы. Принципы системного подхода в моделировании систем. Характеристики моделей систем. Адаптивность модели. Цели моделирования. Классификация видов моделирования систем. Средства моделирования систем. Обеспечение и эффективность имитационного моделирования.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Теория моделирования. Система и элементы системы. Понятие модели. Цели моделирования.
2. Подходы к исследованию систем. Стадии разработки моделей.
3. Классификация моделей. Физические и математические модели.
4. Математическая модель. Основные этапы построения математической модели. Требования к математической модели. Уравнение <вход-выход>.
5. Уравнение состояния. Общесистемные и конструктивные модели. Этапы построения модели функционирования системы.
6. Дискретно- детерминированные модели. Автоматы Мили и Мура.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.4**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:** получить навыки работы с языком имитационного моделирования GPSS

**Контрольные вопросы:**

1. Понятие моделирования. Характеристики моделей.
2. Понятия моделирования: система, внешняя среда. Типы атрибутов элементов и системы.
3. Классификация систем.
4. Основные понятия: событие, действие, процесс, очередь, модельное время, системы массового обслуживания, системная величина.
5. Элементы процедуры решения: события, категории событий; таймер модельного времени, методы увеличения значения таймера; завершение моделирования; алгоритмизация моделирования.
6. Языки имитационного моделирования систем: SIMULA, SIMSCRIPT, GPSS и др. Имитационное моделирование систем на GPSS.
7. Блочно-ориентированная концепция GPSS.
8. Функциональная структура GPSS. Типы объектов: транзакты, блоки, списки, устройства, памяти, логические ключи, очереди, таблицы, ячейки, функции, переменные.
9. Понятие транзакта. Списки событий (текущих и будущих). Блоки GPSS, связанные с транзактами.
10. Блок GENERATE создания транзакта. Его параметры и стандартные числовые атрибуты (СЧА). Пример использования блока GENERATE.
11. Блок ASSIGN присваивания и изменения значений параметров. Запись текущего модельного времени в заданный параметр транзакта
12. Блок MARK Изменение приоритета транзакта. Блок PRIORITY. Удаление транзактов из модели. Блок TERMINATE.
13. Моделирование обслуживания заявок (задержки транзактов на определенный отрезок модельного времени) с помощью блока ADVANCE.
14. Переменные и функции. Оператор VARIABLE. Определение функций. Пример модели.
15. Блоки GPSS, связанные с аппаратными объектами. Блоки SIZE создания и RELEASE освобождения одноканальных устройств
16. Моделирования захвата и освобождения одноканального устройства с помощь блоков PREEMPT и RETURN.
17. Определение многоканальных устройств (МКУ). Оператор определения STORAGE (память).
18. Блоки ENTER (войти) и LEAVE (покинуть) занятия и освобождения каналов обслуживания МКУ.
19. Создание объектов типа «очередь». Блоки QUEUE (стать в очередь) DEPART (уйти из очереди). Оператор QTABLE создания таблицы.
20. Задержка или изменение маршрутов транзактов с помощью блока GATE.
21. Приемы конструирования GPSS–моделей. Технология работы с пакетом GPSS. Приемы конструирования GPSS–моделей.
22. Загрузка интегрированной среды. Ввод новой модели. Редактирование текста модели. Запись и считывание модели с диска.
23. Прогон модели и наблюдение за моделированием. Получение и интерпретация стандартного отчета. Примеры построения GPSS–моделей.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.4:****форма рубежного контроля – контрольная работа**

Контрольная работа проводится на практическом занятии. В контрольной работе 1 теоретический вопрос и 2 аналитических задания.

Теоретические вопросы:

1. Понятие моделирования. Характеристики моделей.

2. Понятия моделирования: система, внешняя среда. Типы атрибутов элементов и системы.
  3. Классификация систем.
  4. Основные понятия: событие, действие, процесс, очередь, модельное время, системы массового обслуживания, системная величина.
  5. Элементы процедуры решения: события, категории событий; таймер модельного времени, методы увеличения значения таймера; завершение моделирования; алгоритмизация моделирования.
  6. Языки имитационного моделирования систем: SIMULA, SIMSCRIPT, GPSS и др. Имитационное моделирование систем на GPSS.
  7. Блочно-ориентированная концепция GPSS.
  8. Функциональная структура GPSS. Типы объектов: транзакты, блоки, списки, устройства, памяти, логические ключи, очереди, таблицы, ячейки, функции, переменные.
  9. Понятие транзакта. Списки событий (текущих и будущих). Блоки GPSS, связанные с транзактами.
  10. Блок GENERATE создания транзакта. Его параметры и стандартные числовые атрибуты (СЧА). Пример использования блока GENERATE.
  11. Блок ASSIGN присваивания и изменения значений параметров. Запись текущего модельного времени в заданный параметр транзакта
  12. Блок MARK Изменение приоритета транзакта. Блок PRIORITY. Удаление транзактов из модели. Блок TERMINATE.
  13. Моделирование обслуживания заявок (задержки транзактов на определенный отрезок модельного времени) с помощью блока ADVANCE.
  14. Переменные и функции. Оператор VARIABLE. Определение функций. Пример модели.
  15. Блоки GPSS, связанные с аппаратными объектами. Блоки SIZE создания и RELEASE освобождения одноканальных устройств
  16. Моделирования захвата и освобождения одноканального устройства с помощью блоков PREEMPT и RETURN.
  17. Определение многоканальных устройств (МКУ). Оператор определения STORAGE (память).
  18. Блоки ENTER (войти) и LEAVE (покинуть) занятия и освобождения каналов обслуживания МКУ.
  19. Создание объектов типа «очередь». Блоки QUEUE (стать в очередь) DEPART (уйти из очереди). Оператор QTABLE создания таблицы.
  20. Задержка или изменение маршрутов транзактов с помощью блока GATE.
  21. Приемы конструирования GPSS-моделей. Технология работы с пакетом GPSS. Приемы конструирования GPSS-моделей.
  22. Загрузка интегрированной среды. Ввод новой модели. Редактирование текста модели. Запись и считывание модели с диска.
- Прогон модели и наблюдение за моделированием. Получение и интерпретация стандартного отчета. Примеры построения GPSS-моделей

#### **Аналитические задания:**

1. Запишите блок GENERATE, в который транзакты приходят через каждые  $7 \pm 2$  единицы времени в течение всего времени моделирования. Если время прихода третьего транзакта равно 21, то в какие моменты времени может прийти четвертый транзакт? Какова вероятность того, что четвертый приход произойдет в момент времени 30?
2. Запишите блок GENERATE, в который транзакты будут приходить:
  - а) через каждые шесть единиц времени;

б) через каждые шесть единиц времени, но первый транзакт должен прийти в момент времени, равный 15;

в) через каждые шесть единиц времени, но всего должно прийти 10 транзактов.

3. Запишите блок GENERATE, использование которого вызовет приход транзактов через  $15 \pm 5$  единиц времени:

а) с уровнем приоритета, равным

0, б) с уровнем приоритета,

равным 9.

4. Интервалы времени блока GENERATE распределены равномерно и заданы целыми числами:

а) 4, 5, 6, 7 и 8; запишите блок GENERATE, который работает именно таким образом;

б) 4, 5, 6, 7, 8 и 9; можете ли вы записать блок GENERATE для таких чисел?

5. При использовании блока GENERATE, представленного на рис. 1, во время прохождения этой модели через ЭВМ возникнет ошибка. Можете ли вы объяснить причину ее возникновения?

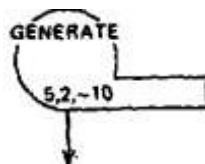
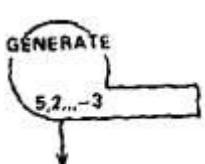
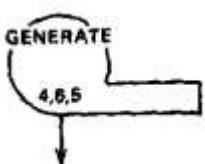


Рис. 1. Рис. 2. Рис. 3.

6. Почему блок GENERATE, представленный на рис. 2, неверен?

7. Почему блок GENERATE, приведенный на рис. 3, неверен?

8. На рис. 4, а все представлено верно, а на рис. 4, б неверно. Объясните почему.

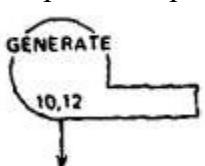
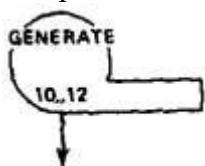


Рис. 4. а) Рис. 4. б)

9. Предположим, что модель на GPSS содержит только те блоки GENERATE, которые представлены на рис. 5. Представим также, что к моменту времени 20 из модели еще не вышел ни один транзакт. Какое число транзактов с уровнем приоритета, равным нулю, находится в модели в момент времени 20? Сколько таких транзактов с уровнем приоритета, равным 7? То же с уровнем приоритета, равным 13?

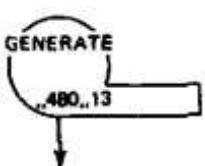
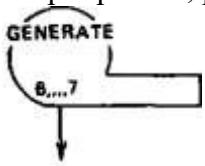
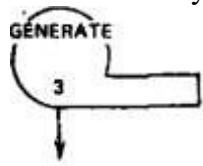


Рис. 5.

10. а). Предположим, что разработчик решает выбрать единицу времени в модели, соответствующую 1 мин реального времени. В какую-то точку модели должны поступать транзакты, представленные с помощью равномерного распределения интервалов времени между значениями 3 и 6 мин. Чтобы реализовать задуманное, разработчик использует блок GENERATE, изображенный на рис. 6, а. В чем его ошибка?

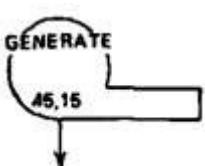
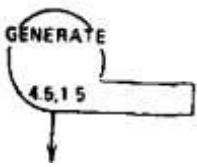


Рис. 6. а) Рис. 6. б)

б). Обнаружив ошибку, разработчик решает сделать единицу времени, соответствующую 0,1 мин. Он модифицирует операнды блока GENERATE, результат модификации представлен на рис. 6, б. Сколько различных значений может принимать интервал времени прихода в этом случае?

в). Позже разработчик решает, что ему нужна еще меньшая единица времени. Он выбирает в качестве такой единицы 1 с. Покажите, как надо записать теперь блок GENERATE. Сколько различных значений интервалов времени прихода будет реализовано в этом случае?

11. Транзакты должны входить в блок GENERATE каждые  $0,6 \pm 0,2$  дня. Укажите, какие значения должны принимать операнды А и В в блоке GENERATE, если выбранная единица времени равна: а) 0,1 дня, б) 1/5 дня; в) 0,3 ч, д) 0,1 ч

12. Заявки поступают в СМО через каждые 7 мин. Обработка каждой заявки занимает 5 мин. После обработки заявки покидают систему. Провести обработку 100 заявок

13. В СМО поступают заявки, распределенные по равномерному закону в интервале  $5\pm 2$  мин. Обработка осуществляется в интервале  $8\pm 2$  мин. Собрать статистику об очереди.

14. Рабочие приходят в кладовую через каждые  $300\pm 250$  с. Здесь они получают детали для неисправных станков. Кладовщику требуется  $280\pm e^x$  с на поиск необходимой детали для одного рабочего. Выполните моделирование в течение восьмичасового рабочего дня.

15. Интервалы прихода клиентов в парикмахерскую с одним креслом распределены в интервале  $18\pm 6$  мин. Время стрижки также распределено равномерно,  $16\pm 4$  мин. Модель должна обеспечить сбор статистических данных об очереди. Необходимо промоделировать работу в течение 8 ч модельного времени. Прокомментировать результаты, полученные на модели.

16. Администрирование информационной системы.

## **РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

### **4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине являются **экзамены**, который проводится в **устной / письменной** форме.

### **4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-2	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	<b>ПК-2 .1:</b> освоение основных методик проектирования и моделирование прикладных и информационных процессов	Этап формирования знаний
		<b>ПК-2 .2:</b> освоение основных методик	Этап формирования умений

		<p>проектирования и моделирование прикладных и информационных процессов программный продукт</p> <p><b>ПК-2 .3:</b> владение освоение основных методик проектирования и моделирование прикладных и информационных</p>	Этап формирования навыков и получения опыта
		процессов	
<b>ПК-4</b>	Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров.	<p><b>ПК--4.1</b> освоение основных методов и средств разработки планов проектов</p> <p><b>ПК--4.2</b> навык самостоятельной разработки планов проектов</p> <p><b>ПК--4.3</b> владение основными методами и средствами разработки планов проектов</p>	Этап формирования знаний
			Этап формирования умений
			Этап формирования навыков и получения опыта

#### 4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
-----------------	--------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------

<b>ПК-2, ПК-4</b>	Этап формирования знаний.	<p>Теоретический блок вопросов.</p> <p>Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал</p>	<p>1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: [9-10] баллов;</p> <p>2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и, по существу, излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9] баллов;</p> <p>3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: [6-8] баллов;</p> <p>4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.</p>

<b>ПК-2, ПК-4</b>	Этап формирования умений	<p><i>Аналитическое задание (задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.)</i></p> <p><i>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</i></p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: [9-10] баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.</p>
<b>ПК-2, ПК-4</b>	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p><i>Аналитическое задание (задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.)</i></p> <p><i>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</i></p>	

#### **4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

##### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

##### **Модуль 1 Информационные системы управления (семестр 5)**

Теоретический блок вопросов:

1. Информационные системы в решении задач бизнеса.
2. Типы предприятий.
3. Концепции построения информационных систем управления.
4. Современные решения в области информационных систем управления.
5. Обзор стандартов и систем класса MRP, MRPII, ERP, ERPII, CSRP.

6. Структура планов, определяемая стандартом MRPII и методы их реализации.
7. Структура планов, определяемая стандартом ERP и методы их реализации.
8. Реферативная модель планирования и управления ресурсами предприятия ERP.
9. Основные понятия электронного бизнеса.
10. Структура электронного рынка, модели и формы взаимодействия участников, подходы к сегментации.
11. Комплекс электронного маркетинга.
12. Развитие электронного бизнеса в России.
13. Виды и назначение web-сайтов и порталов.
14. Комплекс требований к аппаратным и программно-технологическим средствам для построения и поддержки корпоративных порталов.
15. Анализ портальных решений в составе интегрированных систем управления предприятием
16. Системы управления взаимоотношениями с клиентами.
17. История развития CRM.
18. Определение и концепция CRM.
19. Этапы развития концепции CRM.
20. Разновидности CRM.
21. Структура и функционал CRM-систем.
22. Технологии и свойства CRM.
23. Внедрение CRM
24. Система электронного документооборота

## **Модуль 2 Проектирование информационных систем. Моделирование и администрирование информационных процессов и систем (семестр 6)**

Теоретический блок вопросов:

1. **Проектирование информационных систем**
2. Понятие информационной системы в широком и узком смысле. Понятия проектирования ПС и проектирования ПО.
3. Предметная область: понятие, модель, цель моделирования, требования к моделям.
4. Бизнес-логика, бизнес-процесс, виды бизнес-процессов. Подходы к проектированию информационной системы.
5. Методология проектирования ПС: цель, задачи, эффект от внедрения.
6. Области проектирования ПС. Цель проекта по созданию ПС. Процесс и этапы создания ИС
7. Каноническое проектирование: понятие, этапы.
8. Наиболее распространенные стандарты на ЖЦ ПО: ГОСТ 34.601-90. CDM. RUP. MSF, XP.
9. Спиральная модель ЖЦ: понятие, риски, которые учитывает модель, прототипы, преимущества, недостатки.
10. Итеративная модель ЖЦ: понятие, преимущества, недостатки, пример.
11. Каскадная модель ЖЦ: понятие, область применимости, преимущества, недостатки, пример.
12. Жизненный цикл ПО: понятие, формальное описание, модель, процессы.
13. Требования пользователей к информационной системе: понятие, разработка, группы требований.
14. Виды требований по уровням. Этапы разработки требований по ГОСТ 34.
15. Обследование: понятие, этапы, использование результатов.
16. Формирование требований: этапы, источники.
17. Характеристики качества требований.

18. Методы выявления требований.
19. Этапы разработки концепции АС.
20. Техническое задание: понятие, решаемые задачи. Состав раздела «Общие сведения».
21. Состав раздела «Назначение и цели создания системы» ТЗ. Показатели объекта.
22. Состав подраздела «Требования к системе в целом» ТЗ. Пример.
23. Состав подраздела «Требования к функциям (по подсистемам)» ТЗ. Пример.
24. Состав подраздела «Требования к видам обеспечения» ТЗ. Примеры.
25. Состав разделов «Состав и содержание работ по созданию системы», «Порядок контроля и приемки системы» ТЗ.
26. Состав разделов «Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта к вводу системы в действие», «Требования к документированию».
27. Эскизный проект: понятие, содержание.
28. Технический проект: понятие, содержание разделов «Пояснительная записка», «Функциональная и организационная структура системы».
29. Содержание разделов. «Постановка задач и алгоритмы решения». «Организация информационной базы», «Система математического обеспечения» ТП.
30. Содержание разделов «Принцип построения комплекса технических средств», «Расчет экономической эффективности системы». «Мероприятия по подготовке объекта к внедрению системы» ТП.
31. Стадии «Создание рабочей документации» и «Испытания».
32. Понятия моделирования ПО и модели ПО. Уровни моделирования.
33. Требования к моделям ПО. Язык и нотация моделирования.
34. Определение, принципы и характеристики структурного анализа. Понятия системного анализа. Структурные модели ПО.
35. Объектные и функциональные модели ПО: понятие, уровни разработки.
36. Моделирование структуры управления: понятие, описание событий, уровни разработки.
37. Организационная структура: понятие, уровни моделирования.
38. Техническая структура: понятие, уровни моделирования.
39. Функциональная методика IDEF0: цель методики, понятия функционального блока, интерфейсной дуги, декомпозиции, глоссария.
40. Контекстная диаграмма IDEF0-модели, цель и точка зрения, выделение подпроцессов, туннели, ограничения сложности.
41. Процесс разработки IDEF0-модели. Достоинства IDEF0-модели.
42. Функциональная методика DFD: цель методики, контекстная диаграмма, поток данных, процесс, хранилище, внешняя сущность.
43. Процесс построения DFD-модели. Достоинства и недостатки DFD-модели
44. Объектно-ориентированная методика: отличия от функционального подхода, цель методики, принципы построения объектной модели.
45. Понятия языка моделирования и процесса моделирования. Сравнения функциональной и объектно-ориентированной методик.
46. Понятие архитектуры системы, моделирования архитектуры при помощи видов. Специфика систем реального времени, систем с архитектурой «клиент-сервер», распределенных систем.
47. Понятие вида, виды с точки зрения прецедентов, проектирования, процессов, реализации, развертывания.
48. Структура ИС. Понятие информационного обеспечения. Унифицированные системы документации.
49. Схемы информационных потоков. Задачи информационного обеспечения. Состав информационного обеспечения. Требования к информационному обеспечению.
50. Понятие внутримашинного информационного обеспечения. Электронная форма документа. Этапы проектирования форм электронных документов.

51. Понятие информационной базы. Требования к организации информации в информационной базе. Способы организации информационной базы.
  52. Цель моделирования данных. Этапы проектирования информационной базы.
  53. Информационно-логическая модель предметной области. Концептуальная и физическая модели.
- 54. Моделирование и администрирование информационных процессов и систем**
55. Теория моделирования. Система и элементы системы. Понятие модели. Цели моделирования.
  56. Подходы к исследованию систем. Стадии разработки моделей.
  57. Классификация моделей. Физические и математические модели.
  58. Математическая модель. Основные этапы построения математической модели.  
Требования к математической модели. Уравнение <вход-выход>.
  59. Уравнение состояния. Общесистемные и конструктивные модели. Этапы построения модели функционирования системы.
  60. Дискретно- детерминированные модели. Автоматы Мили и Мура.
  61. Теория массового обслуживания. Случайный процесс.
  62. Марковский случайный процесс. Поток событий.
  63. Уравнение Колмогорова для вероятностей состояний. Финальные вероятности состояний.
  64. Задачи теории массового обслуживания. Классификация систем массового обслуживания.
  65. Математические модели простейших систем массового обслуживания
  66. Одноканальная и N - канальная СМО с отказами. Характеристики эффективности СМО
  67. Сети Петри. Структура и правила выполнения сетей Петри.
  68. Обобщенные модели (A-схемы).
  69. Структура агрегативной системы, особенности функционирования.
  70. Формализация и алгоритмизация информационных процессов.
  71. Алгоритмизация моделей.
  72. Аппаратный, табличный и алгоритмический способ получения последовательностей случайных чисел.
  73. Алгоритмы получения последовательностей случайных чисел. Метод серединных квадратов,
  74. Конгруэнтные процедуры генерации получения последовательностей случайных чисел.
  75. Мультиплективный и смешанный методы получения последовательностей случайных чисел.
  76. Моделирование случайных событий.
  77. Моделирование Марковских цепей.
  78. Моделирование дискретных и случайных величин.
  79. Приближенные способы преобразования случайных величин. Универсальный способ.
  80. Приближенные способы преобразования случайных величин. Не универсальный способ.
  81. Моделирование случайных, дискретных и непрерывных векторов.
  82. Имитационное моделирование. Имитация функционирования стсистемы.
  83. Моделирование систем и языки программирования. Классификация языков моделирования.
  84. Измеряемые характеристики моделируемых систем. Математическое ожидание, дисперсия и среднее по времени значение выходной характеристики.
  85. Блочные иерархические модели процессов функционирования систем.  
Особенности реализации процессов с использованием Q-схем.

86. Методы планирования эксперимента на модели. Факторы и реакции.
87. Функция отклика.
88. Стратегическое планирование машинных экспериментов с моделями систем.
89. Тактическое планирование машинных экспериментов с моделями систем
90. В чем состоит отличие между параллельной и распределенной системами?
91. Какие мотивации привели к созданию распределенных систем?
92. Что характеризует масштабируемое приложение и способы достижения масштабируемости?
93. Что такое прозрачность, формы прозрачности?
94. Что такое открытая система, ее преимущества?
95. Какие концепции аппаратных решений существуют для построения распределенных систем, их особенности?
96. Какие концепции программных решений существуют для построения распределенных систем, их особенности?
97. Какие преимущества и недостатки распределенных систем?
98. Что такое межуровневый интерфейс?
99. Что такое протокол?
100. Модель OSI, ее уровни и их назначение.
101. Что такое удаленный вызов процедур, заглушки? Опишите по шагам процесс удаленного вызова. Какие существуют расширенные модели RPC?
102. Как происходит обращение к удаленному объекту. В чем разница между статическое и динамическое обращение к объекту?
103. Что такое сохранность?
104. В чем отличие явной и неявной привязки ссылок на объект?
105. Какие типы связей существуют в распределенных системах и их примеры?
106. Какие требования предъявляются программистом к современным ОС?
107. Какие стандартные API имеются в современных ОС?
108. Что такое многозадачность и какие имеются разновидности.
109. Что такое многопоточность?
110. Что такое планировщик ОС и какие имеются алгоритмы планирования?  
Как реализован планировщик в Windows и UNIX-системах?
111. Что такое изоляция приложений и методы ее обеспечения?
112. Что такое взаимная блокировка (dead-lock) и как ее избежать?
113. Что такое инверсия приоритетов и как ее предотвратить,
114. Какие API синхронизации имеются в Windows?
115. Какие API синхронизации имеются в UNIX?
116. Какие механизмы существуют для обмена данными между процессами?
117. Для чего необходимо управление правами доступа? Какие основные цели и средства описаны в «Критериях определения безопасности компьютерных систем»?
118. В чем стоит принцип мандатного управления доступом?
119. В чем стоит принцип избирательного (дискреционного) управления доступом?
120. Какие средства сетевого взаимодействия существуют в современных ОС?
121. Почему необходимо синхронизировать время в распределенной системе?  
Приведите пример.
122. Алгоритм Кристиана.
123. Алгоритм Беркли.
124. Децентрализованный алгоритм.
125. Понятие логического времени.
126. Отметки времени Лампорта.
127. Что такое глобальное состояние и алгоритм получения распределенного снимка состояния?

128. Алгоритмы голосования: алгоритм забияки и кольцевой алгоритм.
129. Алгоритмы взаимного исключения: централизованный и распределенный алгоритмы, алгоритм маркерного кольца.
130. Перечислите этапы развития реляционных СУБД и дайте определение основным понятиям теории реляционных БД.
131. В чем заключается целостность базы данных, перечислите операции реляционной алгебры?
132. Опишите модель сервера БД (DBS).
133. Опишите модель сервера приложений (AS).
134. Опишите эволюцию серверов БД.
135. Перечислите состав задач активного сервера.
136. Приведите аспекты сетевого взаимодействия в распределенных системах.
137. Сформулируйте принципы взаимодействия «клиент-сервер».
138. Опишите технологию распределения и тиражирования данных. Приведите пример гетерогенной системы.
139. Сравните технологии обработки данных в распределенной среде.
140. Что такое транзакция и в чем состоит принцип ACID? Какие примитивы транзакций вы знаете? Что такое вложенные транзакции и их особенность?
141. Как реализуются распределенные транзакции? Менеджеры транзакций.
142. Для чего используется журнал транзакций. Опишите механизм отката транзакций.
143. Опишите механизм распределенных транзакций.
144. Как организован одновременный доступ к данным. Опишите механизм блокировок.
145. В чем стоит принцип двухфазной блокировки? В чем отличие реализации централизованной и распределенной двухфазной блокировки?
146. Что такое оптимистичная блокировка?
147. Какие компоненты составляют архитектуру CORBA?
148. Что такое ORB и какие задачи он решает?
149. Как описывается интерфейс к объекту в CORBA?
150. Зачем нужны IDL-стабы (заглушки)?
151. Что такое интерфейс динамических вызовов?
152. Что такое репозиторий интерфейсов?
153. Что такое сервант?
154. Что такое IIOP/GIOP?
155. В чем состоит роль объектного адаптера?
156. Какие модели многопоточности поддерживает POA?
157. Какие изменения внесла новая спецификация CORBA 3.0 в объектный адаптер?
158. Опишите как происходит вызов метода объекта в CORBA.
159. Какие службы определены в CORBA и их задачи.
160. На какой технологии базируется DCOM и какие новшества она привнесла?
161. От какого интерфейса наследуются все интерфейсы в DCOM и какие задачи решает этот базовый интерфейс?
162. Через какой интерфейс происходит динамическое обращение к объекту в DCOM?
163. Какую функцию выполняет библиотека типов в DCOM?
164. В чем похожи и чем отличаются технологии CORBA и DCOM?
165. Опишите, какие модели доступа существуют в распределенной файловой системе?
166. Опишите базовую архитектуру NFS.
167. Какие задачи решает виртуальная файловая система (VFS)?

168. Какова модель файловой системы NFS?
169. Какие изменения произошли в протоколе NFS версии 4 по сравнению с версией 3?
170. Именование в файловой системе NFS.
171. Какие существуют семантики совместного использования файлов?
172. Каким образом реализуется блокировка в NFS?
173. Каким образом осуществляется кэширование и репликация в NFS?
174. Каким образом RPC решает проблему отказов?
175. Какие существуют методы аутентификации в NFS?
176. Каковые основные проблемы теории и практики распределенных систем?
177. Каковы особенности обработка информации в суперсетях (Грид)?
178. Расскажите о основных принципах построения архитектуры Грид.
179. Что такое мобильный компьютеринг?
180. 76.Что называют глобальным «умным» пространством?
181. 77.Основные задачи системного администратора

#### **4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Институте государственного администрирования и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Институте государственного администрирования.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Институте государственного администрирования.

### **РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины**

##### **5.1.1. Основная литература**

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование: учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва :

Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491215> (дата обращения: 10.04.2022).

2. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00850-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490423> (дата обращения: 10.04.2022).
3. Зыков, С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489754> (дата обращения: 10.04.2022).
4. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491249> (дата обращения: 10.05.2022).
5. Запечников, С. В. Криптографические методы защиты информации : учебник для вузов / С. В. Запечников, О. В. Казарин, А. А. Тарасов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 309 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02574-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489487> (дата обращения: 10.05.2022).

### **5.1.2. Дополнительная литература**

1. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00844-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490870> (дата обращения: 10.04.2022).
2. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492984> (дата обращения: 10.04.2022).
3. Нагаева, И. А. Программирование: Delphi : учебное пособие для вузов / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов ; под редакцией И. А. Нагаевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07098-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493669> (дата обращения: 10.04.2022).
4. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для вузов / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 369 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10616-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469616> (дата обращения: 10.05.2022).
5. Аверина, Т. А. Численные методы. Верификация алгоритмов решения систем со случайной структурой : учебное пособие для вузов / Т. А. Аверина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 179 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07205-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494173> (дата обращения: 10.05.2022).

### **5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины**

<b>№ №</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

		журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	
--	--	---	--

### 5.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Проектирование и администрирование информационных систем» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программы учебной дисциплины, доступной в электронной информационно-образовательной среде ЧУ ВО «ИГА».

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;

– самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводиться обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

#### Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

### **5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине**

#### **5.4.1. Средства информационных технологий**

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа к Интернет;
3. Проектор.

#### **5.4.2. Программное обеспечение**

1. MS SQL Server 2008 (бесплатная редакция)
2. Ramus (свободно распространяемое ПО)
3. Операционная система Windows 10
4. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN No Level
5. Справочно-правовая система Консультант+
6. Acrobat Reader DC
7. 7-Zip
8. SKYDNS
9. TrueConf(client)

#### **5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

<b>№ №</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>

		корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	<a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

## 5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины «Проектирование и администрирование информационных систем» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника используются:

**Учебная аудитория для занятий лекционного типа** оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет), а также (при наличии) демонстрационными печатными пособиями.

**Учебная аудитория для занятий семинарского типа:** оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет, компьютер).

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся:** оснащены специализированной мебелью (парти, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду института, программным обеспечением).

## **5.6 Образовательные технологии**

При реализации учебной дисциплины «*Проектирование и администрирование информационных систем*» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины «*Проектирование и администрирование информационных систем*» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

Учебные часы дисциплины «*Проектирование и администрирование информационных систем*» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий.

В рамках учебной дисциплины «*Проектирование и администрирование информационных систем*» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			