

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 2023.05.20

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»  
Финансово-экономический колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Р. А. Сычев

2023г.

**Рабочая программа дисциплины  
Устройство и функционирование информационной системы**

Специальность

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Форма обучения	очная
Часов по учебному плану	100
в том числе:	
аудиторные занятия	66
самостоятельная работа	30

Ростов-на-Дону  
2023 г.

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	8		10			
Неделя	8		10			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	20	20	36	36
Практические			30	30	30	30
Консультации			2	2	2	2
Итого ауд.	16	16	50	50	66	66
Контактная работа	16	16	52	52	68	68
Сам. работа	10	10	20	20	30	30
Часы на контроль			2	2	2	2
Итого	26	26	74	74	100	100

**ОСНОВАНИЕ**

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547)

Рабочая программа составлена по образовательной программе 09.02.07 Информационные системы и программирование для набора 2023 года.

программа среднего профессионального образования

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2023 протокол № 1

Программу составил(и): Преподаватель, к.п.н. Зобова С.В.

Председатель ЦМК: Горелько Е.А.

Рассмотрено на заседании ЦМК от 30.08.2023 протокол № 1

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование теоретических навыков по устройству и функционированию ИС, и практических навыков по созданию и управлению проектом по разработке приложения, а также проектирования и разработки систем по заданным требованиям и спецификациям.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	МДК
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Архитектура аппаратных средств
2.1.2	Разработка кода информационных систем
2.1.3	Проектирование и дизайн информационных систем
2.1.4	Тестирование информационных систем
2.1.5	Технология разработки программного обеспечения
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Учебная практика УП.06
2.2.2	Производственная практика ПП.06
2.2.3	Квалификационный экзамен ПМ.06

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
<b>3.1 Знать</b>	
<p><b>ПК 6.2: Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы</b>            Регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы.            Политику безопасности в современных информационных системах.</p> <p><b>ПК 6.4: Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания</b>            Достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем.            Принципы работы экспертных систем.</p>	
<b>3.2 Уметь</b>	
<p><b>ПК 6.2: Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы</b>            Осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации.            Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.</p> <p><b>ПК 6.4: Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания</b>            Применять основные технологии экспертных систем.            Разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем.</p>	
<b>3.3 Владеть</b>	
<p><b>ПК 6.2: Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы</b>            Приемами инсталляции, настройки и сопровождения информационной системы.</p> <p><b>ПК 6.4: Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания</b>            Способами выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.</p>	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /видзанятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Виды информационных систем</b>					
1.1	Базовая структура информационной системы. /Лек/	7	1	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
1.2	Основное оборудование системной интеграции. /Лек/	7	1	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
1.3	Разработка технического задания на сопровождение информационной системы (указать предметную область). /Пр/	8	4	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	

1.4	Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов АИС. /Лек/	7	2	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
1.5	Особенности сопровождения информационных систем бухгалтерского учета и материально-технического снабжения. /Лек/	7	2	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
1.6	Формирование предложений о расширении информационной системы. /Пр/	8	4	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
1.7	Особенности сопровождения информационных систем управления качеством, технической и технологической подготовки производства. /Лек/	7	2	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
1.8	Особенности сопровождения информационных систем поисково-справочных служб, библиотек и патентных ведомств. /Лек/	7	2	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
1.9	Самостоятельная работа. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы «Умный дом» /Ср/	7	10	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
1.10	Особенности сопровождения информационных систем управления «Умный дом». /Лек/	7	1	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
1.11	Особенности сопровождения информационных систем обслуживания многозонного мультимедийного пространства. /Лек/	7	1	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
1.12	Обслуживание системы отображения информации актового зала. /Пр/	8	2	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
1.13	Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и контроля объектов. /Лек/	7	2	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
1.14	Обслуживание системы отображения информации конференц-зала. /Пр/	8	2	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
1.15	Особенности сопровождения информационных систем реального времени. /Лек/	7	2	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
1.16	Обслуживание локальной сети. /Пр/	8	2	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
1.17	Структура и этапы проектирования информационной системы. /Лек/	8	4	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
1.18	Обслуживание системы видеонаблюдения. /Пр/	8	2	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	

2.1	<b>Раздел 2. Надежность и качество информационных систем</b>					
2.2	Модели качества информационных систем. Стандарты управления качеством. /Лек/	8	4	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
2.3	Надежность информационных систем: основные понятия и определения. Метрики качества. /Лек/	8	2	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
2.4	Определение показателей безотказности системы. /Пр/	8	2	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
2.5	Показатели надежности в соответствии со стандартами. Обеспечение надежности. /Лек/	8	2	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
2.6	Определение показателей долговечности системы. /Пр/	8	2	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
2.7	Методы обеспечения и контроля качества информационных систем. Достоверность информационных систем. Эффективность информационных систем. /Лек/	8	4	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
2.8	Определение комплексных показателей надежности системы. /Пр/	8	2	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
2.9	Безопасность информационных систем. Основные угрозы. Защита от несанкционированного доступа. /Лек/	8	4	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
2.10	Определение единичных показателей достоверности информации в системе. /Пр/	8	4	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
2.11	Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы (указать предметную область). /Пр/	8	4	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
2.12	Консультация к экзамену /Конс/	8	2	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1Э1	
2.13	Самостоятельная работа. Основные угрозы информационной системы. Способы защиты информационной системы от несанкционированного доступа. /Ср/	8	20	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1 Э1	
2.14	Экзамен	8	2	ПК 6.2. ПК 6.4.	Л1.1 Л2.1 Э1	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Перечень вопросов к экзамену:

1. Особенности сопровождения информационных систем управления «Умный дом».
2. Особенности сопровождения информационных систем обслуживания многозонного мультимедийного пространства.
3. Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и контроля объектов.
4. Особенности сопровождения информационных систем реального времени.
5. Обслуживание локальной сети.
6. Структура и этапы проектирования информационной системы.
7. Обслуживание системы видеонаблюдения.
8. Модели качества информационных систем.
9. Стандарты управления качеством.
10. Надежность информационных систем: основные понятия и определения.
11. Метрики качества.
12. Определение показателей безотказности системы.
13. Показатели надежности в соответствии со стандартами.
14. Обеспечение надежности.
15. Определение показателей долговечности системы.
16. Методы обеспечения и контроля качества информационных систем.
17. Достоверность информационных систем.
18. Эффективность информационных систем.
19. Безопасность информационных систем.
20. Основные угрозы.
21. Защита от несанкционированного доступа
22. Определение единичных показателей достоверности информации в системе.
23. Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы.
24. Понятие информационной системы.
25. Понятие автоматизированной информационной системы.
26. Классы информационных технологий.
27. Структура и состав информационной системы.
28. Этапы развития ИС.
29. Классификация АИС.
30. Организационное обеспечение АИС.
31. Подсистемы АИС.
32. Характеристика функциональных подсистем.
33. Характеристика обеспечивающих подсистем.
34. Модели жизненного цикла АИС.
35. Методы оценки и эффективности измерения АИС.
36. Стадии жизненного цикла ИС.
37. Модели жизненного цикла ИС.
38. Методы оценки эффективности АИС.
39. Особенности ИС по областям применения.
40. Понятие профиля ИС.
41. Каноническое проектирование ИС.
42. Понятие и цели автоматизации организации.
43. Фактографические АИС.
44. Документальные системы.
45. Понятие жизненного цикла АИС.
46. Структура жизненного цикла ИС.
47. Процессный подход к проектированию ИС.
48. Особенности ИС по областям применения.
49. История развития ИС.
50. Требования к ИС.

#### *Критерии оценивания:*

5 баллов выставляется студентам за полный и правильный ответ на все вопросы билета с логическим обоснованием аргументов, в ответе нет ошибок.

4 балла выставляется студентам, если вопросы билета раскрыты полностью, но обоснования доказательства недостаточны, при этом допущены две-три не существенные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

3 балла ставится студентам за правильный ответ на вопросы билета, при этом допущено более одной ошибки по изложению фактов или более двух-трех недочетов в ответе.

2 балла ставится студентам, если допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

### 5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Представлен в Приложении 1 к рабочей программе МДК.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов	Интеллектуальные системы: учебник и практикум для СПО: текст электронный	Юрайт, 2022	<a href="https://urait.ru/bcode/494506">https://urait.ru/bcode/494506</a> - неограниченный доступ зарегистрированным пользователям

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Иванов В. М	Интеллектуальные системы: учебное пособие для вузов: текст электронный	Юрайт, 2022	<a href="https://urait.ru/bcode/492094">https://urait.ru/bcode/492094</a> - неограниченный доступ зарегистрированным пользователям

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Архитектура системы команд. Классификация процессоров (CISC и RISC) alterozoom.com <a href="https://alterozoom.com/ru/documents/8225.html?scroll=1">https://alterozoom.com/ru/documents/8225.html?scroll=1</a>			
----	---	--	--	--

#### 6.3. Перечень программного обеспечения

6.3.1	Интернет-браузер - Chromium
6.3.2	Офисный пакет - LibreOffice

#### 6.4 Перечень информационных справочных систем

6.4.1	ИСС «КонсультантПлюс»
6.4.2	ИСС «Гарант»

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения
-----	---

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе МДК.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### МДК.06.03 Устройство и функционирование информационной системы

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

##### 1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

УУД, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
<b>ПК 6.2: Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы</b>			
<b>Знать:</b> -регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; -политику безопасности в современных информационных системах.	<b>Получение систематических знаний</b> о специфике профессии	<b>Уровень знаний</b> - понимание способов решения профессиональных задач	Т (1-12)
<b>Уметь:</b> -осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; -применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	<b>Сформировать систематическое умение</b> демонстрировать интерес к будущей профессии	<b>Уровень умения</b> определять круг профессиональных задач	ПЗ (1-11), Т (1-12)
<b>Владеть:</b> -приемами инсталляции, настройки и сопровождения информационной системы.	<b>Сформировать систематическое владение</b> анализом сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.	<b>Уровень владения</b> навыками решения профессиональных задач	ПЗ (1-11), Т (1-12)
<b>ПК 6.4: Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания</b>			
<b>Знать:</b> -достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; -принципы работы экспертных систем.	<b>Получение систематических знаний</b> об эффективности и качества выполнения задач	<b>Уровень знаний</b> профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Т (1-12)



<b>Уметь:</b> -применять основные технологии экспертных систем; -разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем.	<b>Сформировать систематическое умение</b> поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска.	<b>Уровень умения</b> отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	<b>ПЗ (1-11),</b>
<b>Владеть:</b> - способами выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.	<b>Сформировать систематическое владение</b> планирования информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач.	<b>Уровень навыков</b> отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	<b>Т (1-12)</b>

*ПЗ – практические задания, Т – тестовые задания.*

**2 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**

**Тестовые задания:**

**1 семестр**

1. *Система – это...*
  - a. совокупность внутренних устойчивых связей между элементами системы, определяющая ее основные свойства.
  - b. совокупность связанных между собой и с внешней средой элементов или частей, функционирование которых направлено на получение конкретного полезного результата.
  - c. совокупность экономико-математических методов и моделей.
  
2. *Информационное обеспечение АИС – это...*
  - a. данные, пересылаемые по коммуникационным сетям.
  - b. совокупность данных, необходимых для работы системы, средства и методы управления ими, а также специалисты их поддерживающие.
  - c. система, которая предоставляет пользователю требуемую им информацию.
  
3. *Система называется сложной, если...*
  - a. образующие ее элементы сами являются системами
  - b. присутствует взаимодействие со средой
  - c. если возможен обмен ресурсами между любыми двумя ее подсистемами.
  
4. *Входная ситуация системы – это...* (необходимо предложить свой вариант ответа).
  
5. *Что понимается под бизнес-процессом в реинжиниринге?*
  - a. задачи и отдельные операции, выполняемые для клиента;

- b. совокупность различных видов деятельности (работ операций, функций), в рамках которой «на входе» используется один или более видов ресурсов, и в результате этой деятельности на «выходе» создается продукт, представляющий ценность для потребителя;
- c. совокупность различных операций, имеющих «вход» и «выход»;
- d. совокупность различных работ, имеющих на выходе создаваемый продукт.

## 2 семестр

- 6. *Логическая сущность реинжиниринга – это ...*
  - a. технико-технологическая модернизация предприятия на основе информационных технологий
  - b. оптимизация организационной структуры предприятия в соответствии с выбранной стратегией
  - c. переход организации на выпуск конкурентоспособной продукции
  - d. **новая структурированная форма управления предприятием на основе информационных технологий**
  
- 7. *Подсистема – это...*
  - a. часть системы, выполняющая определенную функцию.
  - b. элемент системы, представляющий собой систему.
  - c. совокупность внутренних устойчивых связей между элементами системы.
  
- 8. *Программное обеспечение – это...*
  - a. совокупность математических методов, моделей и алгоритмов обработки информации, использованная при решении задач в информационной системе (функциональных и автоматизации проектирования информационных систем).
  - b. совокупность программ и программных средств, реализующих решение задач АИС, обеспечивающих рациональное функционирование комплекса технических средств и информационной базы, а также осуществляющих рациональное взаимодействие человека и комплекса технических средств.
  - c. совокупность данных, необходимых для работы системы, средства и методы управления ими, а также специалисты их поддерживающие.
  
- 9. *Система называется связанной, если...*
  - a. возможен обмен ресурсами между любыми двумя ее подсистемами
  - b. образующие ее элементы сами являются системами
  - c. присутствует взаимодействие со средой
  
- 10. *Выходной полюс системы – это...*(необходимо предложить свой вариант ответа).
  
- 11. *Дайте полный перечень изменений в бизнес-процессе после реинжиниринга.*
  - a. несколько работ объединяются в одну, решения принимают менеджеры, процесс выстраивается по правилам, сокращается объем проверок;
  - b. решения принимают исполнители процесса, минимизируется процесс согласований, процесс разбит на отдельные операции, выполняется процесс в одном варианте;
  - c. процесс выстраивается на принципе интеграции, решения принимают исполнители процесса, процесс имеет множество вариантов, этапы процесса выполняются в естественном порядке, сокращается объем проверок, контроля, согласований, работа выполняется там, где это эффективнее;
  - d. несколько работ объединяются в одну, решения принимают менеджеры, процесс разрабатывается в нескольких версиях, сокращается объем проверок, контроля, согласований.
  
- 12. *Физическая сущность реинжиниринга – это ...*
  - a. **разделение предприятия на самостоятельно функционирующие участки с контролем на входе и выходе процессов**
  - b. технологическая модернизация предприятия
  - c. реформирование подразделений предприятия на основе новой структуры

d. перераспределение прав, ответственности и полномочий в соответствии с выбранной стратегией

**Критерии оценивания:**

- оценка 5 («отлично») выставляется, если правильные ответы даны на 85-100% тестовых заданий
- оценка 4 («хорошо») выставляется студенту, если правильные ответы даны на 65-84% тестовых заданий
- оценка 3 («удовлетворительно») выставляется студенту, если правильные ответы даны на 50-64% тестовых заданий
- оценка 2 («неудовлетворительно») выставляется студенту, если правильные ответы даны на менее 50% тестовых заданий

**Практические задания:**

**1 семестр**

**№1.**

**Краткие теоретические сведения**

Предметная область, область объектов, универсум рассуждения, универсум рассмотрения, или просто универсум, класс (множество) объектов, рассматриваемых в пределах данного контекста. Под контекстом здесь может пониматься отдельное рассуждение или выражающая его фраза, или совокупность фраз, фрагмент научной теории или теория в целом. Например, в теории чисел П. о. служит натуральный ряд (множество целых неотрицательных чисел), в математическом анализе — множество действительных чисел, в ботанике — множество всех растений (точнее, растительных видов), а в исчислении предикатов или логике классов — любая фиксированная непустая область. П. о., называется также универсальным множеством, противопоставляется в логике и теории множеств т. н. пустому множеству (классу, области), не содержащему ни одного предмета рассматриваемого вида и являющемуся её дополнением. Общепринятое представление о П. о. именно как о фиксированной области объекта (согласно которому, например, в теории чисел дополнением к множеству чётных чисел служит множество нечётных чисел, а вовсе не «множество всех мыслимых объектов, не являющихся чётными числами», в каковое должен был бы входить, например, и данный экземпляр энциклопедии, и вообще «всё на свете», кроме чётных чисел) идёт от Дж. Венна; оно сменило господствовавшую до того (исходившую от Г. Фреге) концепцию «универсальной» П. о., приводящую к парадоксам.

**Составные части (стадии) инвестиционного цикла**

**Предпроектная стадия**

После решения о целесообразности того или иного строительства (возникновения так называемых «инвестиционных намерений») нельзя сразу же приступать к проектированию и тем более строительству намеченных объектов. Необходимо решить множество вопросов общего характера, связанных с уточнением целесообразности намечаемого строительства, выбором его места, определением источников финансирования и т.д. Решение таких вопросов обычно объединяется в самостоятельный этап, именуемый «предпроектной стадией» или «инвестиционной подготовкой».

Принимаемые на этой стадии решения должны согласовываться с долгосрочными планами - генеральным планом развития города или сельского района, целевыми программами. Природоохранные объекты должны проектироваться с учетом новейших достижений науки, поэтому заказчику на этой стадии целесообразно установить контакты с соответствующими научными учреждениями, решить организационные вопросы «научного сопровождения».

Предпроектное обследование:

1-й этап – сбор материалов для проектирования – формирование требований, изучение объекта проектирования разработка и выбор варианта концепции системы;

2-й этап – анализ материалов и формирование документации – создание и утверждение технико-экономического обоснования и технического задания на проектирование системы на основе анализа материалов обследования, собранных на первом этапе.

Задание: Разработать техническое задание на сопровождение информационной системы по индивидуальному заданию в соответствии с выбранной предметной областью

Контрольные вопросы

1 Под предметной областью понимают - ... .

2 Какие этапы имеет предпроектное исследование и в чем их суть?

3 Перечислите задачи, которые должна решать проектируемая информационная система «Приемная комиссия».

4 Какие информационные процессы происходят на различных этапах приемной кампании в колледже?'

## №2

### Краткие теоретические сведения

Автоматизация бизнеса, как правило, проводится в рамках единой задачи – оптимизации процесса управления. Для ее успешной реализации необходима именно комплексная автоматизация всех областей предприятия. Ведь каждый из бизнес-процессов компании неизменно дополняет и развивает все остальные.

Задание. Автоматизированная на молочном предприятии информационная система позволяет реализовать большое количество разнообразных функций. Однако, на данный момент, в области доставки готовой продукции, используется менее половины возможностей данного программного продукта. Скорее всего, это связано с тем, что компания ставила своей первоначальной целью, автоматизировать процесс управление финансовой деятельностью, не акцентируя внимание на процессе доставки готовой продукции. Очевидно, что, расширив область автоматизации компании и включив в нее бизнес-процессы логистики, позволит не только обрабатывать большое количество информации за короткий промежуток времени, но и четко организовать структуру рабочих процессов, что повышает эффективность работы компании в целом

1 Выполнить Анализ возможностей информационной системы

## 2 Заполнить таблицу Расширение функциональных возможностей

Возможности	Используется	Возможное использование

Сделать выводы о достоинствах при расширении возможностей системы. В результате модернизации функций автоматизированной системы руководству и менеджерам компании какая представится возможность

Контрольные вопросы

1. Какие возможности предоставляет открытая ИС?
2. Базовая структура информационной системы.
- 3 Основное оборудование системной интеграции.

### 2 семестр

#### №3

#### Краткие теоретические сведения

Современный конференц-зал является многофункциональным комплексом, призванным решать самые разнообразные задачи. Это основное место проведения заседаний, совещаний, конференций, переговоров, презентаций и других официальных и торжественных мероприятий. Техническое оснащение конференц-залов должно обеспечивать высокий уровень проведения мероприятий любой сложности. Универсальных стандартных решений по оборудованию конференц-залов практически не существует. Это связано с индивидуальными требованиями заказчика, форматами мероприятий, которые планируется проводить в зале, а также с архитектурными особенностями и дизайном помещений.

Системы отображения информации — это устройства, предназначенные для отображения визуальной информации перед собравшейся аудиторией. К ним относятся: проекторы и проекционные экраны, профессиональные дисплеи различных диагоналей, светодиодные экраны, тонкошовные видеостены и многое другое. Отличительной особенностью данных систем является технология построения и принцип формирования изображения, а основными характеристиками - размер изображения и его яркость. Стоимость систем отображения может колебаться в огромных пределах и определяется в первую очередь размерами и яркостью изображения.

Задание: разработать инструкцию по организации обслуживания системы отображения информации актового зала

Контрольные вопросы:

1. Что такое система отображения информации?
2. Что относится к устройствам, предназначенным для отображения информации?
3. Назовите отличительные особенности данных систем

## №4

### Краткие теоретические сведения

Система отображения информации конференц-зала подразумевает под собой проекционные экраны с мультимедийными проекторами, настенные ЖК-панели, видеостены, мониторы-повторители в президиуме, компьютер оператора и др. Выбор средств отображения производится с учетом размеров помещения, планов рассадки и количества зрителей, форматов мероприятий и характера транслируемой информации. Для демонстрации презентаций, например, достаточно проектора и соответствующего экрана. В случае залов заседаний, где текущая работа производится при довольно ярком освещении, для трансляций видео информации используются высококонтрастные широкоформатные экраны, которые обеспечивают более высокую яркость (до 10 раз), либо видеостены.

Задание: разработать инструкцию по организации обслуживания системы отображения информации актового зала.

Контрольные вопросы:

1. Что такое система отображения информации?
2. Что относится к устройствам, предназначенным для отображения информации?
3. Назовите отличительные особенности данных систем

## №5

### Краткие теоретические сведения

Обслуживание локальной сети – комплекс услуг, направленный на поддержание в работоспособном состоянии сетевой инфраструктуры: подключение дополнительных компьютеров к сети и настройка необходимого программного обеспечения. учет, оптимизация и контроль Интернет-трафика. организация системы защиты от несанкционированного проникновения из сети Интернет (Firewall). обслуживание активного сетевого оборудования. устранение неисправностей сети без проведения дополнительных кабельных работ. Настройка сети – важный этап создания ИТ инфраструктуры компании. Просчеты, допущенные на этом этапе, могут серьезно отразиться на стоимости владения всей информационной инфраструктурой компании.

Задание: Для того чтобы определить, в каком состоянии находится локальная сеть, требуется ли ее настройка, в начале проведите аудит сетевой инфраструктуры. Итогом аудита является отчет, в котором перечислены выявленные проблемы, негативные последствия этих проблем и пути их устранения. Далее, если аудит выявил проблемы, переходим к настройке сети.

Контрольные вопросы:

1. Что такое локальная сеть?
2. Виды локальных сетей? В чем их особенности?
3. Что входит в обязанность администратора локальной сети ?

## №6

### Краткие теоретические сведения

Основное, что входит в техническое обслуживание видеонаблюдения: Внешний осмотр на отсутствие механических повреждений, коррозии, прочность креплений и т.п. элементов системы. Проверка работоспособности системы: видеокамер, коммутационных центров, видеосервера (видеорегистратора), мониторов и источников питания. Очистка, подпайка, замена или восстановление элементов, выработавших ресурс или пришедших в негодность. Очистка объективов и видеокамер от пыли и грязи. Очистка уличных кожухов и куполов от пыли и грязи. Корректировка позиционирования и фокусировки видеокамер. Проверка системных параметров и настроек специализированного программного обеспечения. Установка и смена системного времени (зима-лето). Очистка внутренней поверхности системного блока видеосервера (видеорегистратора) и рабочих станций пользователей. Диагностика, прочистка и ремонт системы вентиляции и охлаждения сервера (видеорегистратора). Замер величины питающего напряжения на источниках бесперебойного питания. Проверка емкости аккумуляторов. Регламент технического обслуживания видеонаблюдения — это перечень работ, входящий в техническое обслуживание видеонаблюдения, осуществляется не за один раз, а с различной периодичностью.

Задание: разработать регламент технического обслуживания видеонаблюдения.

Контрольные вопросы:

1. Какие работы входят в обслуживание видеонаблюдения?
2. Зачем требуется сервисное обслуживание видеонаблюдения?
3. Приведите примеры оборудования, которое входит в систему видеонаблюдения.

## №7

### Краткие теоретические сведения

Показатели безотказности

Вероятность безотказной работы – вероятность того, что в пределах заданной наработки  $t$  отказ не возникнет. Вероятность отказа характеризуется вероятностью возникновения отказа на момент времени  $t$ .

Вероятность возникновения отказа объекта возрастает с увеличением срока эксплуатации или наработки. Вероятность отказа может быть также охарактеризована плотностью вероятности отказа.

Критерием отказа называют признак или совокупность признаков неработоспособного состояния объекта, установленных в нормативно-технической или конструкторской документации.

Средняя наработка до отказа – математическое ожидание наработки объекта до первого отказа. Средняя наработка между отказами – математическое ожидание наработки объекта от окончания восстановления его работоспособного состояния после отказа до возникновения следующего отказа.

Задание:

1 После 500 часов наработки из 56 агрегатов, поставленных на эксплуатацию, в работоспособном состоянии оказалось 43 агрегата. Определить вероятность безотказной работы агрегата в течение 500 час.

2 Пример 2. Для предыдущего примера определить вероятность отказа агрегат за 500 часов работы.

3 Система состоит их 4-х агрегатов. Надежность каждого агрегата в течение времени  $t$  характеризуется вероятностью безотказной работы 90 %. Найти вероятность безотказной работы системы в течение времени  $t$  при условии независимости отказов агрегатов.

Контрольные вопросы:

1 Перечислить показатели безопасности.

2. Как вычисляется средняя наработка между отказами?

3Для чего используется средняя наработка до отказа?

## №8

### Краткие теоретические сведения

К числу основных показателей долговечности относятся технический ресурс (ресурс), назначенный ресурс, гамма-процентный ресурс, средний срок службы. Ресурсом называют наработку объекта от начала эксплуатации или ее возобновления после капитального ремонта до наступления предельного состояния. Для объектов, прошедших капитальный ремонт, вводится понятие «средний ресурс между капитальными ремонтами».

Назначенный ресурс — суммарная наработка объекта при достижении технического состояния. В дорожно-строительной технике этот показатель применяют, например, при оценке надежности крановых грузоподъемных, грузозахватных устройств и приспособлений.

Гамма-процентный ресурс — наработка, в течение которой объект не достигнет предельного состояния с заданной вероятностью  $y$  процентов. Другими словами, гаммапроцентный ресурс  $R(T)$  показывает, что  $y$  процентов машин данной модификации должны иметь наработку до предельного состояния не ниже величины  $T$ . Величина  $y$  является регламентированной вероятностью: если, например,  $y = 80\%$ , то соответствующий ресурс объекта до капитального ремонта называется «восемидесятипроцентным ресурсом». Для  $y = 50\%$  ресурс называют медианным.

Срок службы — календарная продолжительность эксплуатации объекта от ее начала или возобновления после капитального ремонта до наступления предельного состояния. Отличие ресурса от срока службы объекта состоит в том, что первый показатель является оценкой фактической наработки машины в часах или в единицах производимых работ без учета перерывов в работе и простоев, в то время как срок службы характеризует продолжительность существования машины с момента ввода в эксплуатацию независимо от характера ее использования. Аналогично ресурсу для ремонтируемых объектов различают средний ресурс до первого капитального



ремонта, средний ресурс между капитальными ремонтами, средний ресурс до списания, средний срок службы.

Задание: выполнить индивидуальное задание по определению показателей долговечности системы.

Контрольные вопросы:

- 1 Чем характеризуется долговечность системы?
- 2 Дать определение основным показателям долговечности системы.

## №9

### Краткие теоретические сведения

Коэффициент готовности ( $K_g$ ) — вероятность того, что объект окажется в работоспособном состоянии в произвольный момент времени, кроме планируемых периодов, в течение которых применение объекта по назначению не предусматривается. коэффициент оперативной готовности ( $K_{ог}$ ) коэффициент технического использования ( $K_{ти}$ ) — отношение математического ожидания интервалов времени, пребывания объекта в работоспособном состоянии за некоторый период эксплуатации к сумме математических ожиданий интервалов времени пребывания объекта в работоспособном состоянии, простоев, обусловленных техническим обслуживанием (ТО), и ремонтов за тот же период эксплуатации. коэффициент планируемого применения ( $K_{п}$ ) — доля периода эксплуатации, в течение которой объект не должен находиться в плановом ТО или ремонте. коэффициент сохранения эффективности ( $K_{эф}$ )

Задание: выполнить индивидуальное задание по определению комплексных показателей надежности системы.

Контрольные вопросы:

- 1 Какой показатель служит количественной характеристикой нескольких свойств надёжности:
- 2 Привести примеры показателей надежности.
- 3 Дайте определение коэффициента оперативной готовности.

## № 10

### Краткие теоретические сведения

Долговечность - свойство системы сохранять при установленной системе технического обслуживания и ремонта работоспособное состояние до наступления предельного состояния, то есть такого момента, когда дальнейшее использование системы по назначению недопустимо или нецелесообразно. Достоверность функционирования — свойство системы, обуславливающее безошибочность производимых ею преобразований информации. Достоверность функционирования информационной системы полностью определяется и измеряется достоверностью ее результатной информации. Достоверность информации — это свойство информации отражать реально существующие объекты с необходимой точностью. Достоверность

информации измеряется вероятностью того, что отражаемое информацией значение параметра отличается от истинного значения этого параметра в пределах необходимой точности. Одним из наиболее действенных средств обеспечения достоверности информации в ИС является ее контроль. Контроль — процесс получения и обработки информации с целью оценки соответствия фактического состояния объекта предъявляемым к нему требованиям и выработки соответствующего управляющего решения. Методы контроля достоверности информации, применяемые в ИС, весьма разнообразны. Классификация методов контроля может быть выполнена по большому числу признаков, в частности: по назначению, по уровню исследования информации, по способу реализации, по степени выявления и коррекции ошибок.

Задание: выполнить индивидуальное задание по определению единичных показателей достоверности информации в системе.

Контрольные вопросы:

- 1 Перечислить показатели достоверности информации.
- 2 Каковы методы контроля достоверности по назначению?
- 3 Каковы методы контроля достоверности по уровню исследования информации?
- 4 Каковы методы контроля достоверности по способу реализации?

## №11

### Краткие теоретические сведения

В качестве базовой методики рекомендуется выполнять следующие действия для обеспечения последовательного реинжиниринга на основе IDEF0 – моделей.

Определить цели проведения реинжиниринга.

1. Провести исследование системы управления (СУ) предприятия.
2. Построить текущую модель системы управления «как есть».
3. Выбрать заготовленную копию текущей модели СУ для корректировки.
4. Составить перечень изменений, необходимых для реинжиниринга.
5. Определить набор диаграмм, подлежащих корректировке.
6. Определить изменения СУ в форме операций над моделью.
7. Составить перечень операций, обеспечивающих выполнение необходимых изменений.
8. Последовательно выполнить операции из составленного набора.
9. Зафиксировать полученный вариант модели.
10. При необходимости моделирования других вариантов заново перейти к выполнению шага 1.
11. Выбрать наилучший вариант реструктуризации, единообразно оценив полученные целевые модели бизнес-процесса.
12. Сохранить существующую модель текущего состояния.
13. Актуализировать текущую модель в соответствии с отображенной целевой моделью.
14. Заново сгенерировать изменившиеся структурообразующие элементы в соответствии с обновленной моделью.

Задание:

1. Открыть базу данных АИС ЗАО «Гжельский фарфоровый завод». Создать таблицу Заказы в режиме Конструктор таблиц. Структура таблицы «Заказы» - таблица 2. Выполнить связи через Мастер подстановок. Добавить три записи.

Структура таблицы «Заказы»

Имя поля	Код З	Код К	Код С	Код Пр	Кол	Дата
1	2	3	4	5	6	7
Ключевое поле	*					
Тип данных	Счетчик	Текстовый	Текстовый	Числовой	Числовой	Дата/время
Размер поля/формат поля		5	5		Длинное целое	Краткий формат
Подпись	Код заказа	Код клиента	Код сотрудника	Код продукции	количество	Дата заказа
Обязательно	да	да	да	да	да	нет

2. Открыть базу данных АИС ЗАО «Гжельский фарфоровый завод». Выполнить сортировку и фильтрацию таблицы Продукция.

- выполнить сортировку таблицы Продукция по следующим полям: дата, наименование, вид;

- выполнить фильтрацию таблицы Продукция по видам, типам, дате изготовления, диапазону цен. Обязательно использовать расширенный фильтр.

3. Открыть базу данных АИС ЗАО «Гжельский фарфоровый завод». Выполнить:

- создать запрос для вывода списка ФИО всех женщин с расчетом возраста;
- сохранить запрос с именем «Список сотрудников5»;
- создать на основании этого запроса – отчет;
- создать запрос с параметром, в котором непосредственно перед его выполнением будет запрашиваться должность сотрудника;
- создать запрос с параметром для поиска сотрудника по возрасту.

Контрольные вопросы:

1. Что такое реинжиниринг?
2. Каковы цели проведения реинжиниринга?
3. Каковы результаты проведения реинжиниринга?

**Критерии оценивания:**

- оценка 5 («отлично») выставляется, если правильные ответы даны на 85-100% практических заданий

- оценка 4 («хорошо») выставляется студенту, если правильные ответы даны на 65-84% практических заданий

- оценка 3 («удовлетворительно») выставляется студенту, если правильные ответы даны на 50-64% практических заданий

- оценка 2 («неудовлетворительно») выставляется студенту, если правильные ответы даны на менее 50% практических заданий.

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

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций состоит из текущего контроля.

**Текущий контроль** успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации и учитываются при оценивании знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### МДК.06.03 Устройство и функционирование информационной системы

Методические указания для студентов по освоению МДК являются частью рабочей программы МДК (РПД) (приложением к рабочей программе).

РПД – рабочая программа, утвержденная директором колледжа для изучения МДК. Она определяет цели и задачи МДК, формируемые в ходе ее изучения компетенции и их компоненты, содержание изучаемого материала, виды занятий и объем выделяемого учебного времени, а также порядок изучения и преподавания МДК.

Для самостоятельной учебной работы студента важное значение имеют разделы «Структура и содержание дисциплины (модуля)» и «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)». В первом указываются разделы и темы изучаемой МДК, а также виды занятий и планируемый объем (в академических часах), во втором – рекомендуемая литература и перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Для подготовки к текущему контролю студенты могут воспользоваться оценочными средствами, представленными в Приложении 1 к рабочей программе МДК.

#### 1. Описание последовательности действий студента

Приступая к изучению МДК необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД, где в разделе «Структура и содержание дисциплины (модуля)» приведено общее распределение часов аудиторных занятий и самостоятельной работы по темам МДК.

Залогом успешного освоения МДК является регулярное посещение занятий и выполнение предусмотренных программой заданий. Пропуск одного, а тем более нескольких занятий может осложнить освоение разделов курса.

Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний по содержанию МДК. При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении теоретической темы подготовить конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и электронные образовательные ресурсы.

Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы с учебной литературой.

В ходе практического занятия обучающиеся выполняют одно или несколько практических заданий под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Выполнение обучающимися практических заданий направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;

- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

При подготовке к практическому занятию необходимо изучить или повторить лекционный материал по соответствующей теме.

#### 2. Самостоятельная работа студента

Самостоятельная работа студента – самостоятельная учебная деятельность студента, организуемая колледжем и осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
  - углубление и расширение теоретических знаний;
  - формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
  - развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
  - формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
  - воспитание самостоятельности, как личностного качества будущего специалиста.
- Самостоятельная работа студента по МДК выполняется:
- самостоятельно вне расписания учебных занятий;
  - с использованием современных образовательных технологий;
  - работа со специальной литературой для подготовки к тестовым, практическим заданиям.

### **3. Рекомендации по работе с литературой и источниками**

Работу с литературой следует начинать с анализа РПД, содержащей список основной и дополнительной литературы, а также знакомства с учебно-методическими разработками.

В случае возникновения затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения МДК, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.