

**Автономная некоммерческая профессиональная  
образовательная организация  
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ»**

Утверждено  
Учебно-методическим советом Колледжа  
протокол заседания  
№ 35 от 11 ноября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ПМ.06 СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

|                  |                                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|
| По специальности | <b>09.02.07 «Информационные системы и<br/>программирование»</b> |
| Квалификация     | <b>«Специалист по информационным<br/>системам»</b>              |
| Форма обучения   | <b>Очная</b>                                                    |

Рабочий учебный план по  
специальности утвержден  
директором 01 октября 2021 г.

Калининград

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
«Калининградский колледж управления»

Лист актуализации ПМ.06 Сопровождение информационных систем  
(наименование РПД с шифром)

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

В целях актуализации основной образовательной программы внесены следующие изменения/ дополнения:

1. п.3.4 – Лицензионное программное обеспечение - проведена актуализация лицензионного программного обеспечения.

Разработчик: *Андрей Жу*

22.05.2025

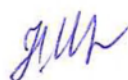
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(дата)

Изменения (дополнения) в рабочую программу рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методического совета, протокол № 78 от 22 мая 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП



Шульгина Н.В.

Начальник

отдела оценки качества образования



Перелева А.М.

26.05. 2025 г.



### **Лист согласования рабочей программы дисциплины**

Рабочая программа дисциплины «Сопровождение информационных систем» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета колледжа, протокол № 35 от 11 ноября 2021 г.

Регистрационный номер \_\_\_\_\_

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                     | <b>6</b>  |
| <b>3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ</b>                       | <b>12</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>12</b> |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.06. Сопровождение информационных систем»

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Сопровождение информационных систем и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                                                                                                                                                                   |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                                               |
| ОК 3  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                                 |
| ОК 4  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 5  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 6  | Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 7  | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                                                                                                                                                       |
| ОК 8  | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                                                |
| ОК 9  | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                              |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.                                                                                                                                                                                                  |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере                                                                                                                                                                                                                |

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                                           |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 6    | Сопровождение информационных систем                                                                                      |
| ПК 6.1. | Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы                                                |
| ПК 6.2  | Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы                                                   |
| ПК 6.3  | Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы                                            |
| ПК 6.4  | Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания |
| ПК 6.5  | Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием      |

##### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Иметь<br>практический<br>опыт | <b>В</b> инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы;<br>выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и<br>восстановлению данных информационной системы                                                                                                        |
| уметь                         | осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно<br>технической документации; применять основные правила и документы системы<br>сертификации Российской Федерации; применять основные технологии<br>экспертных систем; разрабатывать обучающие материалы для пользователей по |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | эксплуатации информационных систем                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| знать | регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; политику безопасности в современных информационных системах; достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; принципы работы экспертных систем |

### 1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

| ПМ        | Название ПМ                                      | Формы промежуточной аттестации | Максимальная нагрузка | самостоятельная учебная работа | обязательная аудиторная нагрузка |                              | Курс/семестр изучения |
|-----------|--------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------|-----------------------|
|           |                                                  |                                |                       |                                | Всего занятий                    | в т.ч. лаб. и практ. занятий |                       |
| ПМ.06     | Сопровождение информационных систем              | ЭК                             | 684                   | 156                            | 528                              | 140                          | 3/6                   |
| МДК.06.01 | Внедрение информационных систем в эксплуатацию   |                                | 135                   | 45                             | 90                               | 40                           | 3/6                   |
| МДК.06.02 | Инженерно-техническая поддержка сопровождения ИС | -                              | 135                   | 45                             | 90                               | 40                           | 3/6                   |
| МДК.06.03 | Устройство и функционирование ИС                 | Курс. пр.                      | 138                   | 46                             | 92                               | 42                           | 3/6                   |
| МДК.06.04 | Интеллектуальные системы и технологии            |                                | 60                    | 20                             | 40                               | 18                           | 3/6                   |
| УП.06     | Учебная практика                                 | ДЗ                             | 108                   |                                | 108                              |                              | 3/6                   |
| ПП.06     | Производственная практика                        |                                | 108                   |                                | 108                              |                              | 4/8                   |

## 2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                                     | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. |                                     |                           |          |                  | Самостоятельная работа |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|----------|------------------|------------------------|
|                                         |                                                                                    |                                | Обучение по МДК                      |                                     |                           | Практики |                  |                        |
|                                         |                                                                                    |                                | Всего                                | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Учебная  | Производственная |                        |
| ПК 6.1, ПК 6.3<br>ОК.01.-ОК.10          | Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию                                | 135                            | 90                                   | 40                                  |                           |          |                  | 45                     |
| ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.5<br>ОК.01.-ОК.10  | Раздел 2.Обеспечение эксплуатации информационных систем                            | 135                            | 90                                   | 40                                  |                           |          |                  | 45                     |
| ПК 6.2, ПК 6.4<br>ОК.01.-ОК.10          | Раздел 3.Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем | 138                            | 92                                   | 42                                  | 30                        |          |                  | 46                     |
| ПК 6.1, ПК 6.4, 6.5<br>ОК.01.-ОК.10     | Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем           | 60                             | 40                                   | 18                                  |                           |          |                  | 20                     |
| ПК 6.1-6.5<br>ОК.01.-ОК.10              | Учебная практика                                                                   | 108                            |                                      |                                     |                           | 108      |                  |                        |
| ПК 6.1 - ПК 6.5                         | Производственная практика (по профилю специальности), часов                        | 108                            |                                      |                                     |                           |          | 108              |                        |
|                                         | Всего:                                                                             | 684                            | 312                                  |                                     |                           | 108      | 108              | 156                    |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)              | Объем в часах                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                             |                                                                                                                                       | Специалист по информационным системам |
| Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию                                         |                                                                                                                                       | 90                                    |
| МДК.06.01 Внедрение информационных систем                                                   |                                                                                                                                       | 90                                    |
| Тема 6.1.1. Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем | Содержание                                                                                                                            | 25                                    |
|                                                                                             | 1. Жизненный цикл информационных систем.                                                                                              |                                       |
|                                                                                             | 2. Классификация информационных систем                                                                                                |                                       |
|                                                                                             | 3. Основные методологии разработки информационных систем: MSF, RUP и т.п.                                                             |                                       |
|                                                                                             | 4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам               |                                       |
|                                                                                             | 5. Техническое задание: основные разделы согласно стандартам                                                                          |                                       |
|                                                                                             | 6. Виды внедрения, план внедрения. Макетирование. Пилотный проект                                                                     |                                       |
|                                                                                             | 7. Стратегии, цели и сценарии внедрения.                                                                                              |                                       |
|                                                                                             | 8. Структура и этапы проектирования информационной системы.                                                                           |                                       |
|                                                                                             | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                 | 10                                    |
| Тема 6.1.2. Организация и документация процесса внедрения информационных систем             | 1. Практическая работа «Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места»                                      |                                       |
|                                                                                             | 2. Практическая работа «Разработка технического задания на внедрение информационной системы»                                          |                                       |
|                                                                                             | 3. Практическая работа «Разработка графика разработки и внедрения информационной системы»                                             |                                       |
|                                                                                             | 4. Практическая работа. «Сравнительный анализ методологий проектирования»                                                             |                                       |
|                                                                                             | Содержание                                                                                                                            | 29                                    |
|                                                                                             | 1. Предпроектное обследование: анализ бизнес-процессов и моделирование                                                                |                                       |
|                                                                                             | 2. Формализация целей и оценка затрат внедрения информационной системы                                                                |                                       |
|                                                                                             | 3. Формирование групп внедрения (экспертная, проектная, группа внедрения), распределение полномочий и ответственности. Локальные акты |                                       |
| 4. Обучение группы внедрения. Обучающая документация. Стандарты ЕСПД                        |                                                                                                                                       |                                       |
| 5. Методы разработки обучающей документации                                                 |                                                                                                                                       |                                       |
| 6. Порядок внесения и регистрации изменений в документации                                  | 14                                                                                                                                    |                                       |
| В том числе практических занятий и лабораторных работ                                       |                                                                                                                                       |                                       |

|                                                                                             |                                                                                                                                                        |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                             | 1. Практическая работа «Анализ бизнес-процессов подразделения»                                                                                         |           |
|                                                                                             | 2. Практическая работа «Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы»                                     |           |
|                                                                                             | 3. Практическая работа «Разработка перечня обучающей документации на информационную систему»                                                           |           |
|                                                                                             | 4. Практическая работа «Разработка руководства оператора»                                                                                              |           |
| <b>Тема 6.1.3.<br/>Инструменты и технологии внедрения информационных систем</b>             | <b>Содержание</b>                                                                                                                                      | <b>36</b> |
|                                                                                             | 1. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Формирование репозитория проекта внедрения                                               |           |
|                                                                                             | 2. Сравнительный анализ инструментов организационного проектирования                                                                                   |           |
|                                                                                             | 3. Применение технологии RUP в процессе внедрения                                                                                                      |           |
|                                                                                             | 4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы                                                          |           |
|                                                                                             | 5. Установка, конфигурирование и настройка сетевых и телекоммуникационных средств.                                                                     |           |
|                                                                                             | 6. Формирование интерфейсов и организация доступа пользователей к информационной системе. Режимы оповещения пользователей                              |           |
|                                                                                             | 7. Организация мониторинга процесса внедрения. Оформление результатов внедрения                                                                        |           |
|                                                                                             | 8. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии                                                                            |           |
|                                                                                             | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                           | <b>16</b> |
|                                                                                             | 1. Практическая работа «Разработка моделей интерфейсов пользователей»                                                                                  |           |
|                                                                                             | 2. Практическая работа «Настройка доступа к сетевым устройствам»                                                                                       |           |
|                                                                                             | 3. Практическая работа «Настройка политики безопасности»                                                                                               |           |
|                                                                                             | 4. Лабораторная работа «Выполнение задач тестирования в процессе внедрения»                                                                            |           |
|                                                                                             | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                          | <b>45</b> |
| <b>Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем</b>                             |                                                                                                                                                        | <b>90</b> |
| <b>МДК. 06.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем</b>       |                                                                                                                                                        | <b>90</b> |
| <b>Тема 6.2.1.<br/>Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                      | <b>35</b> |
|                                                                                             | 1. Задачи сопровождения информационной системы. Ролевые функции и организация процесса сопровождения. Сценарий сопровождения. Договор на сопровождение |           |
|                                                                                             | 2. Анализ исходных программ и компонентов программного средства. Программная инженерия и оценка качества. Реинжиниринг                                 |           |
|                                                                                             | 3. Цели и регламенты резервного копирования. Сохранение и откат рабочих версий системы. Сохранение и восстановление баз данных                         |           |
|                                                                                             | 4. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления                                                                     |           |
|                                                                                             | 5. Обеспечение безопасности функционирования информационной системы                                                                                    |           |

|                                                                                            |                                                                                                                                                     |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                            | 6. Организация доступа пользователей к информационной системе                                                                                       | 15        |
|                                                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                        |           |
|                                                                                            | 1. Практическая работа «Разработка плана резервного копирования»                                                                                    |           |
|                                                                                            | 2. Лабораторная работа «Создание резервной копии информационной системы»                                                                            |           |
|                                                                                            | 3. Лабораторная работа «Создание резервной копии базы данных»                                                                                       |           |
|                                                                                            | 4. Лабораторная работа «Восстановление данных»                                                                                                      |           |
|                                                                                            | 5. Лабораторная работа «Восстановление работоспособности системы»                                                                                   |           |
| <b>Тема 6.2.2.</b><br><i>Идентификация и устранение ошибок в информационной системе</i>    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                   | 55        |
|                                                                                            | 1. Организация сбора данных об ошибках в информационных системах, источники сведений                                                                |           |
|                                                                                            | 2. Системы управления производительностью приложений. Мониторинг сетевых ресурсов                                                                   |           |
|                                                                                            | 3. Схемы и алгоритмы анализа ошибок, использование баз знаний                                                                                       |           |
|                                                                                            | 4. Отчет об ошибках системы: содержание, использование информации                                                                                   |           |
|                                                                                            | 5. Методы и инструменты тестирования приложений. Пользовательская документация: «Руководство программиста», «Руководство системного администратора» |           |
|                                                                                            | 6. Выявление аппаратных ошибок информационной системы. Техническое обслуживание аппаратных средств                                                  |           |
|                                                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                        | 25        |
|                                                                                            | 1. Лабораторные работы «Сбор информации об ошибках. Формирование отчетов об ошибках»                                                                |           |
|                                                                                            | 2. Лабораторные работы «Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем»                                                      |           |
|                                                                                            | 3. Лабораторные работы «Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией»                             |           |
|                                                                                            | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                       | 45        |
| <b>Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем</b> |                                                                                                                                                     | <b>92</b> |
| <b>МДК. 6.03 Устройство и функционирование информационной системы</b>                      |                                                                                                                                                     | <b>92</b> |
| <b>Тема 6.3.1. Виды информационных систем</b>                                              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                   | 52        |
|                                                                                            | 1. Базовая структура информационной системы.                                                                                                        |           |
|                                                                                            | 2. Основное оборудование системной интеграции                                                                                                       |           |
|                                                                                            | 3. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов АИС.                                                        |           |
|                                                                                            | 4. Особенности сопровождения информационных систем бухгалтерского учета и материально-технического снабжения.                                       |           |
|                                                                                            | 5. Особенности сопровождения информационных систем управления качеством, технической и технологической подготовки производства.                     |           |
|                                                                                            | 6. Особенности сопровождения информационных систем поисково-справочных служб, библиотек и патентных ведомств                                        |           |

|                                                                                |                                                                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                | 7. Особенности сопровождения информационных систем управления «Умный дом»                                                                  |    |
|                                                                                | 8. Особенности сопровождения информационных систем обслуживания многозонного мультимедийного пространства                                  |    |
|                                                                                | 9. Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и контроля объектов                                               |    |
|                                                                                | 10. Особенности сопровождения информационных систем реального времени                                                                      |    |
|                                                                                | 11. Структура и этапы проектирования информационной системы.                                                                               |    |
|                                                                                | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                               | 22 |
|                                                                                | 1. Практические работы «Разработка технического задания на сопровождение информационной системы (указать предметную область)»              |    |
|                                                                                | 2. Практическая работа «Формирование предложений о расширении информационной системы»                                                      |    |
|                                                                                | 3. Лабораторная работа «Обслуживание системы отображения информации актового зала»                                                         |    |
|                                                                                | 4. Лабораторная работа «Обслуживание системы отображения информации конференц-зала»                                                        |    |
|                                                                                | 5. Лабораторная работа «Обслуживание локальной сети»                                                                                       |    |
|                                                                                | 6. Лабораторная работа «Обслуживание системы видеонаблюдения»                                                                              |    |
| <i>Тема 6.3.2.<br/>Надежность и<br/>качество<br/>информационных<br/>систем</i> | <b>Содержание</b>                                                                                                                          | 40 |
|                                                                                | 1. Модели качества информационных систем. Стандарты управления качеством                                                                   |    |
|                                                                                | 2. Надежность информационных систем: основные понятия и определения. Метрики качества                                                      |    |
|                                                                                | 3. Показатели надежности в соответствии со стандартами. Обеспечение надежности.                                                            |    |
|                                                                                | 4. Методы обеспечения и контроля качества информационных систем. Достоверность информационных систем. Эффективность информационных систем. |    |
|                                                                                | 5. Безопасность информационных систем. Основные угрозы. Защита от несанкционированного доступа                                             |    |
|                                                                                | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                               | 20 |
|                                                                                | 1. Практическая работа «Определение показателей безотказности системы»                                                                     |    |
|                                                                                | 2. Практическая работа «Определение показателей долговечности системы»                                                                     |    |
|                                                                                | 3. Практическая работа «Определение комплексных показателей надежности системы»                                                            |    |
|                                                                                | 4. Практическая работа «Определение единичных показателей достоверности информации в системе»                                              |    |
|                                                                                | 5. Практические работы «Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы (указать предметную область)»                     |    |
|                                                                                | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                              | 46 |

|                                                                                 |                                                                |            |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем</b> |                                                                | <b>40</b>  |
| <b>МДК. 6.04 Интеллектуальные системы и технологии</b>                          |                                                                | <b>40</b>  |
| <b>Тема 6.4.1 Виды и особенности интеллектуальных информационных систем</b>     | <b>Содержание</b>                                              | <b>40</b>  |
|                                                                                 | 1. Виды интеллектуальных систем и области их применения        |            |
|                                                                                 | 2. Основные модели интеллектуальных систем                     |            |
|                                                                                 | 3. Архитектура интеллектуальных информационных систем          |            |
|                                                                                 | 4. Типовая схема функционирования интеллектуальной системы     |            |
|                                                                                 | 5. Примеры интеллектуальных систем                             |            |
|                                                                                 | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>18</b>  |
|                                                                                 | 1. Практические работы «Моделирование интеллектуальных систем» |            |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                                   |                                                                | <b>20</b>  |
| <b>Курсовой проект (из часов модуля)</b>                                        |                                                                | <b>30</b>  |
| <b>Учебная практика по модулю</b>                                               |                                                                | <b>108</b> |
| <b>Производственная практика</b>                                                |                                                                | <b>108</b> |
| <b>Всего</b>                                                                    |                                                                | <b>684</b> |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатории *Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем*, оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по *специальности*.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 Примерной программы по *специальности*.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Э.В.Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 256 с.

2. Боровская Е. В. Основы искусственного интеллекта - М.: Бином. Лаборатория знаний, 201

...

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Система федеральных образовательных порталов информационно -коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2017)

...

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В. А. Гвоздева. - М.: ИД "ФОРУМ-ИНФРА-М, 2017.-544 с.

2. Ясницкий Л.Н. Интеллектуальные системы: учебник – М.: Лаборатория знаний, 2016. – 221 с.

3. Стюарт Рассел, Питер Норвиг. Искусственный интеллект. Современный подход. - М.: Вильямс, 2016

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)**

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                          | Методы оценки                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел модуля 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию</b>                    |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                               |
| <b>ПК 6.1</b><br>Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной   | Оценка «отлично» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы по нескольким основаниям классификации; указаны все функции предложенной информационной системы; | Экзамен в форме собеседования: практическое задание по формированию предложений на расширение |

|                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| системы                                                                                                    | <p>сформировано и обосновано несколько предложений по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p>Сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы и указана ее принадлежность по классификации; указаны основные функции предложенной информационной системы; сформированы и обоснованы предложения по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p>Сформированы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны функции предложенной информационной системы; сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p>Внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы</p>                                                                                                                                             | <p>функциональности информационной системы</p> <p>Формирование предложений о реинжиниринге информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>                |
| <p><i>ПК 6.3</i></p> <p>Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.</p> | <p>Оценка «отлично» - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация имеет понятную и логичную структуру, содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление полностью соответствует требованиям стандартов.</p> <p>Оценка «хорошо» - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление соответствует требованиям стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - обучающая документация разработана; документация содержит рисунки, схемы, таблицы; содержание позволяет освоить работу с информационной системой без учета указанной категории пользователей; оформление в основном соответствует требованиям стандартов.</p> | <p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по разработке обучающей документации для указанной категории пользователей</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> |
| Раздел модуля 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>ПК 6.2</i> Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.</p>                                                   | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализированы функции системы, проверено и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены некоторые причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> | <p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по обнаружению и исправлению ошибок программного кода информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> |
| <p><i>ПК 6.4</i> Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p> | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики</p>                                                                                                                                                 | <p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>                   |

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                        | информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>ПК 6.5<br/>Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.</i> | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы; проверено сохранение изменений; выполнено обновление системных компонент; предложен и обоснован план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; выполнено обновление системных компонент; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по выполнению обновления и резервного копирования базы данных информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br/>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> |
| <b>Раздел модуля 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>ПК 6.2</i> Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.                                                  | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - проанализированы функции системы, проверено и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены некоторые причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о</p> | <p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по обнаружению и исправлению ошибок программного кода информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br/>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>        |

|                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                         | работоспособности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>ПК 6.4</i> Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы.</p> | <p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>                                                                                               |
| <b>Раздел модуля 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>ПК 6.1</i><br>Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.                                             | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы по нескольким основаниям классификации; указаны все функции предложенной информационной системы; сформировано и обосновано несколько предложений по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p>Сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы и указана ее принадлежность по классификации; указаны основные функции предложенной информационной системы; сформированы и обоснованы предложения по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p>сформированы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны</p>                                                                                        | <p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по формированию предложений на расширение функциональности информационной системы</p> <p>Формирование предложений о реинжиниринге информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> |

|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                | <p>функции предложенной информационной системы; сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p>Внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><i>ПК 6.4</i> Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p> | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы.</p> | <p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>                          |
| <p><i>ПК 6.5</i> Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.</p>      | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы; проверено сохранение изменений; выполнено обновление системных компонент; предложен и обоснован план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; выполнено обновление системных компонент; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по выполнению обновления и резервного копирования базы данных информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> |
| ОК 01. Выбирать                                                                                                                                | – обоснованность постановки цели,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Экспертное                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                                                  | <p>выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>                                 | наблюдение за выполнением работ |
| ОП<br>02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.            | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач                                     |                                 |
| ОК 03.<br>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.                                                   | <p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>                                                                        |                                 |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                  | <p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p> |                                 |
| ОК 05.<br>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей                                                                                                                |                                 |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных                             | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,                                                                                                           |                                 |

|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| общечеловеческих ценностей.                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| ОК 07.<br>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</li> </ul> |  |
| ОК 08.<br>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | - эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.                                                                                                                                     |  |
| ОК 09.<br>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                                                                | - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;                                                                                                         |  |
| ОК 10.<br>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                   | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.                                                                                                                                            |  |

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **ПМ.06 СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

По специальности

**09.02.07 «Информационные системы и  
программирование»**

Квалификация

**«Специалист по информационным  
системам»**

Форма обучения

**Очная**

Калининград

## 1. Описание комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения ПМ.06 «Сопровождение информационных систем»

| Объекты оценивания                                                                                            | Показатели                                                | Критерии                                                                                                         | Тип задания;<br>№ задания | Форма аттестации                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знания</b>                                                                                                 |                                                           |                                                                                                                  |                           |                                                                                                       |
| <b>31.</b> Классификация информационных систем.                                                               | Привести классификацию информационных систем              | Классификация приведена по 4 основаниям и приведено не менее 5 примеров                                          | №1.1,<br>3.1-3.16         | Текущий контроль, самостоятельная работа, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена |
| <b>32.</b> Принципы работы экспертных систем.                                                                 | Называть обобщённую структуру ЭС                          | Выделяет 4 компонента ЭС и называет принцип их взаимодействия                                                    | №1.1,<br>3.1-3.16,<br>6.5 | Текущий контроль, самостоятельная работа, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена |
| <b>33.</b> Достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем. | Называть примеры интеллектуализации информационных систем | Приводит краткий перечень главных событий в истории ИИ и инженерии знаний                                        | №1.1,<br>3.1-3.16,<br>6.5 | Текущий контроль, самостоятельная работа, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена |
| <b>34.</b> Структура и этапы проектирования информационной системы.                                           | Перечислить состав информационных систем                  | Перечислено не менее 5 видов обеспечений с примерами                                                             | №1.1,<br>3.1-3.16,<br>6.1 | Текущий контроль, самостоятельная работа, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена |
|                                                                                                               | Перечислить достоинства и недостатки моделей ЖЦ ИС        | Правильно указывает достоинства и недостатки каскадной, спиральной и поэтапной с промежуточным контролем моделей | №1.1,<br>3.1-3.16,<br>6.1 | Текущий контроль, самостоятельная работа, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена |
| <b>35.</b> Методологии проектирования информационных систем.                                                  | Перечислить методы проектирования информационной системы  | Перечислены методы и методологии с указанием примеров, достоинств и недостатков                                  | №1.1,<br>3.1-3.16         | Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена                         |
| <b>36.</b> Основные задачи сопровождения информационной системы.                                              | Указать группы задач сопровождения ИС                     | Указаны две группы задач с указанием видов работ для выполнения этих задач по сопровождению ИС                   | №1.1,<br>3.1-3.16         | Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена                         |

|                                                                                            |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                         |                           |                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 37. Регламенты и нормы по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы. | Изложить назначения, разновидности и функциональных возможностей регламентов по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой ИС | Назначение, разновидности и функциональных возможностей регламентов по обновлению и техническому сопровождению ИС изложены точно                                                                        | №1.1,<br>3.1-3.16,<br>6.2 | Текущий контроль, самостоятельная работа, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена |
| 38. Методы обеспечения и контроля качества ИС.                                             | Перечислить показатели оценки качества.                                                                                                  | Перечислено не менее трех показателей                                                                                                                                                                   | №1.1,<br>3.1-3.16,<br>6.4 | Текущий контроль, самостоятельная работа, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена |
|                                                                                            | Назвать управленческие аспекты обеспечения качества проекта                                                                              | Аспекты обеспечения качества проекта раскрыты полно                                                                                                                                                     |                           |                                                                                                       |
| 39. Методы разработки обучающей документации.                                              | Перечислить методы разработки обучающей документации                                                                                     | Методы названы верно                                                                                                                                                                                    | №1.1,<br>3.1-3.16         | Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена                         |
| 310. Характеристики и атрибуты качества ИС.                                                | Систематизация характеристик и атрибутов качества ИС                                                                                     | Приведены правильные примеры характеристик качества ИС                                                                                                                                                  | №1.1,<br>3.1-3.16         | Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена                         |
| 311. Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами.              | Назвать основные показатели качества информационных систем; назвать классификацию методов контроля достоверности информации              | Названо 4 показателя качества ИС; названы классификации методов контроля достоверности по назначению, по уровню исследования информации, по способу реализации, по степени выявления и коррекции ошибок | №1.1,<br>3.1-3.16         | Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена                         |
| 312. Политику безопасности в современных информационных системах.                          | Назвать основные требования и принципы обеспечения политики безопасности в современных ИС                                                | Названо не менее 5 принципов и требований и приведены примеры                                                                                                                                           | №1.1,<br>3.1-3.16         | Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена                         |
| 313. Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций                                  | Дать определение БУ и учетных измерителей                                                                                                | Правильно и точно дает определение, называет 3 измерителя и приводит пример отчетной документации                                                                                                       | №1.1,<br>3.1-3.16         | Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена                         |
| 314. Основы налогового законодательства Российской Федерации                               | Озвучить трехуровневую система налогов в РФ                                                                                              | Корректно перечисляет уровни и приводит законодательную базу                                                                                                                                            | №1.1,<br>3.1-3.16         | Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена                         |

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>315.</b> Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы.       | Изложение назначения, разновидности и функциональных возможностей регламентов по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой ИС                                             | Назначение, разновидности и функциональных возможностей регламентов по обновлению и техническому сопровождению ИС изложены точно                                                                                                                     | №1.1,<br>3.1-3.16         | Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена                                                                    |
| <b>316.</b> Терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе. | Назвать определение резервного копирования; указать и описать операции резервного копирования указать методы резервного копирования, их режимы и методы работы                        | Точно названо определение; названы и описаны операции резервного копирования, восстановления с указанием режимов и методов работы полное и разностное резервное копирование, резервное копирование журнала транзакций, группы файлов и файла данных. | №1.1,<br>3.1-3.16,<br>6.3 | Текущий контроль, самостоятельная работа, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена                                            |
| <b>Умения</b>                                                                                                 |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |                                                                                                                                                  |
| <b>У1.</b> Поддерживать документацию в актуальном состоянии.                                                  | Применить Devprom ALM для поддержки документации в актуальном состоянии                                                                                                               | верно настроено ПО для отслеживания и планирования задач, релизов и ведения работы с дефектами, пожеланиями                                                                                                                                          | №2.1,<br>3.1-3.16         | Текущий контроль, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы  |
| <b>У2.</b> Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы.                      | Провести оценку качества и экономической эффективности информационной системы. Принять решение о расширении функциональности информационной системы и оформить новые требования в ТЗ. | В ТЗ внесены пункты на доработку системы в соответствии с требованиями заказчика                                                                                                                                                                     | №2.1,<br>3.1-3.16         | Текущий контроль, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы  |
| <b>У3.</b> Формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге.    | Принять решение о прекращении эксплуатации информационной системы или её реинжиниринге и написать соответствующую документацию.                                                       | Оформлен акт исследования ИС и внесены предложения о реинжиниринге                                                                                                                                                                                   | №2.1,<br>3.1-3.16         | Текущий контроль, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы. |

|                                                                                                 |                                                         |                                                                                                               |                   |                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>У4.</b> Идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы                 | Найти ошибки в коде                                     | Оперативно найдены ошибки, возникающие при установке, запуске или эксплуатации ИС                             | №2.1,<br>3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы |
| <b>У5.</b> Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации. | Исправить ошибки в коде                                 | Оперативно исправлены ошибки, возникающие при установке, запуске или эксплуатации ИС                          | №2.1,<br>3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы |
| <b>У6.</b> Разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС.              | Разработать руководство пользователя по эксплуатации ИС | Руководство пользователя описано в полном объеме и в соответствии со стандартом                               | №2.1,<br>3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы |
| <b>У7.</b> Применять документацию систем качества.                                              | Оценить качество внедряемой информационной системы      | Оценка качества внедряемой информационной системы обоснована международными стандартами серии ISO 9000        | №2.1,<br>3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы |
| <b>У8.</b> Применять основные правила и документы системы сертификации РФ.                      | Составить алгоритм порядка проведения сертификации в РФ | алгоритм порядка проведения сертификации в Российской Федерации указывает все органы и документы сертификации | №2.1,<br>3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы |
| <b>У9.</b> Организовывать заключение договоров на выполняемые работы.                           | Разработать договор на выполнение работ                 | Договор содержит основные разделы и соответствует ЕСКД                                                        | №2.1,<br>3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы |
| <b>У10.</b> Выполнять мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы.      | Осуществить мониторинг выполнения работ по договору     | Проведен своевременный мониторинг процесса SCRUM-разработки, скорректированы сроки выполнения задач проекта   | №2.1,<br>3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы |

|                                                                                                                     |                                                                                                                  |                                                                                                          |                   |                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>У11.</b> Организовывать заключение дополнительных соглашений к договорам.                                        | Написать доп. соглашение на дополнительные виды работ                                                            | Доп. соглашение оформлено корректно и фиксирует изменения в условиях первоначально заключенного договора | №2.1,<br>3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы |
| <b>У12.</b> Контролировать поступления оплат по договорам за выполненные работы.                                    | Сверить данные договора и счета с банковской выпиской                                                            | Корректно сформирована форма «Приход денежных средств в разрезе клиентских заказов»                      | №2.1,<br>3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы |
| <b>У13.</b> Закрывать договора на выполняемые работы.                                                               | Составить акт выполненных работ                                                                                  | Акт содержит порядок приёмки работ и услуг, а также критерии приемки                                     | №2.1,<br>3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы |
| <b>У14.</b> Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы. | Произвести сохранение базы данных и восстановление из резервной копии                                            | Резервная копия базы данных создана и восстановление произошло корректно                                 | №2.1,<br>3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы |
| <b>У15.</b> Составлять планы резервного копирования.                                                                | Задать, чтобы резервная копия создавалась в автономном режиме после окончания рабочего дня и в течение выходных. | План резервного копирования задан точно                                                                  | №2.1,<br>3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы |
| <b>У16.</b> Определять интервал резервного копирования.                                                             | Настроить интервал и время резервного копирования                                                                | Настройки выполнены верно и корректно                                                                    | №2.1,<br>3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы |
| <b>У17.</b> Применять основные технологии экспертных систем.                                                        | Разработать прототип экспертной системы                                                                          | Разработанный демонстрационный прототип ЭС соответствует предметной области и помогает принятию решения  | №2.1,<br>3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы |

|                                                                                                                             |                                                                                                               |                                                                                                                                                     |                         |                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>У18.</b> Осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации.               | Результативность выполнения процедур установки и настройки информационных баз                                 | Информационные базы установлены по заданному маршруту; информационные базы настроены по заданным параметрам; организован разноразрядный доступ к ИС | №2.1, 3.1-3.16          | Текущий контроль, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы                                                    |
| <b>Практический опыт</b>                                                                                                    |                                                                                                               |                                                                                                                                                     |                         |                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ПО1.</b> Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью. | Разработать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью. | Техническое задание разработано в соответствии со стандартами, содержит все основные разделы                                                        | № 2.1, 4.1-4.2, 5.1-5.2 | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04 |
| <b>ПО2.</b> Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.                            | Найти и идентифицировать ошибки, исправить ошибки в программном коде                                          | Точность и скорость выявления и устранения ошибок кодирования в модифицируемых модулях ИС                                                           | № 2.1, 4.1-4.2, 5.1-5.2 | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04 |
| <b>ПО3.</b> Осуществлять установку, настройку и сопровождение информационной системы.                                       | Осуществить установку, настройку и сопровождение информационной системы.                                      | ИС установлена и настроена в соответствии с ТЗ                                                                                                      | № 2.1, 4.1-4.2, 5.1-5.2 | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04 |
|                                                                                                                             | Сформировать предложения о расширении функциональности информационной системы.                                | Вносит в техническое задание новые требования к системе в соответствии с                                                                            | № 2.1, 4.1-4.2, 5.1-5.2 | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04 |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                         |                                                                                                                                                      |                                                |                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПО4.</b> Выполнять разработку обучающей документации информационной системы                                                      | Выполнить разработку обучающей документации по установке информационной системы.                                        | Соответствие инструкции для пользователей; регламента взаимодействия подразделений в рамках системы; технической документации нормативным документам | № 2.1, 4.1-4.2, 5.1-5.2                        | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04 |
|                                                                                                                                     | Разработать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС.                                                   |                                                                                                                                                      |                                                |                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ПО5.</b> Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям. | Выполнить оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям. | Оценка качества внедряемой информационной системы обоснована международными стандартами серии ISO 9000                                               | № 2.1, 4.1-4.2, 5.1-5.2                        | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04 |
| <b>ПО6.</b> Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы.           | Выполнить регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы.           | Производит обновление и сопровождение ИС в соответствии с регламентами                                                                               | № 2.1, 4.1-4.2, 5.1-5.2                        | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04 |
|                                                                                                                                     | Осуществить техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы.                  | Выполненные действия позволили сохранить и восстановить информационную систему                                                                       |                                                |                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ПО7.</b> Организовывать доступ пользователей к информационной системе.                                                           | Обеспечить разграничение доступа к информационной системе.                                                              | Правильно разграничивает права доступа пользователей к ИС и назначает роли и привилегии                                                              | № 2.1, 4.1-4.2, 5.1-5.2                        | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04 |
| <b>Профессиональные компетенции</b>                                                                                                 |                                                                                                                         |                                                                                                                                                      |                                                |                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ПК 6.1.</b> Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.                                           | Разработать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.           | Техническое задание разработано в соответствии со стандартами, содержит все основные разделы                                                         | №1.1, 2.1, 3.1-3.16, 4.1-4.2, 5.1-5.2, 6.1-6.5 | Текущий контроль, самостоятельная работа, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производ-                                                                  |

|                                                                                              |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                 |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              | Внести изменения в документацию для актуализации                                                                                                                      | Произведен анализ документации внесены необходимые изменения                                                                                                                                                    |                                                | ственной практики и практической работы, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04                                                                                                                                 |
|                                                                                              | Сформировать предложения о расширении функциональности информационной системы.                                                                                        | Вносит в техническое задание новые требования к системе                                                                                                                                                         |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                              | Привести классификацию информационных систем, принципы работы экспертных систем, структуру, этапы проектирования и методологию проектирования информационной системы. | Классификация приведена по 4 признакам с примерами<br>Перечислены и полно охарактеризованы фазы жизненного цикла информационной системы<br>Правильно выделены требования с использованием не менее двух методов |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ПК 6.2.</b> Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.       | Исправить ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.                                                                                   | Аргументированность применения различных видов тестирования ИС в условиях реального производства на этапе опытной эксплуатации                                                                                  | №1.1, 2.1, 3.1-3.16, 4.1-4.2, 5.1-5.2, 6.1-6.5 | Текущий контроль, самостоятельная работа, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04 |
|                                                                                              | Осуществить установку, настройку и сопровождение информационной системы.                                                                                              | ИС установлена и настроена в соответствии с ТЗ                                                                                                                                                                  |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                              | Найти и идентифицировать ошибки, а также исправить ошибки в программном коде                                                                                          | Точность и скорость выявления и устранения ошибок кодирования в модифицируемых модулях ИС                                                                                                                       |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                              | Перечислить основные задачи сопровождения информационной системы, регламенты и нормы по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы.              | Назначение, разновидности и функциональных возможностей регламентов по обновлению и техническому сопровождению ИС изложены точно                                                                                |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ПК 6.3.</b> Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы | Выполнить разработку обучающей документации информационной системы.                                                                                                   | Соответствие инструкции для пользователей; регламента взаимодействия подразделений в рамках                                                                                                                     | №1.1, 2.1, 3.1-3.16, 4.1-4.2, 5.1-5.2, 6.1-    | Текущий контроль, самостоятельная работа, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                  |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                          | Разработать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС.                                                                                                                 | системы; технической документации нормативным документам                                                                                                                                                         | 6.5                                            | стью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04                                                                                            |
|                                                                                                                                          | Указать методы обеспечения и контроля качества ИС и методы разработки обучающей документации.                                                                                         | приведены правильные примеры характеристик качества ИС, названо 4 показателя качества ИС                                                                                                                         |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ПК 6.4.</b> Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. | Выполнить оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.                                                               | Оценка качества внедряемой информационной системы обоснована международными стандартами серии ISO 9000                                                                                                           | №1.1, 2.1, 3.1-3.16, 4.1-4.2, 5.1-5.2, 6.1-6.5 | Текущий контроль, самостоятельная работа, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04 |
|                                                                                                                                          | Применить документацию систем качества, основные правила и документы системы сертификации РФ.                                                                                         | алгоритм порядка проведения сертификации в Российской Федерации указывает все органы и документы сертификации; приведенные примеры продукции, подлежащей обязательной и добровольной сертификации указаны, верно |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                          | Озвучить характеристики и атрибуты качества ИС, методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами, политику безопасности в современных информационных системах. | Приведены правильные примеры характеристик качества ИС; озвучены основные положения политики безопасности ИС и приведены примеры нарушения безопасности                                                          |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ПК 6.5.</b> Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.      | Выполнить регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы.                                                                         | Производит обновление и сопровождение ИС в соответствии с регламентами                                                                                                                                           | №1.1, 2.1, 3.1-3.16, 4.1-4.2, 5.1-5.2, 6.1-6.5 | Текущий контроль, самостоятельная работа, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы, промежуточная аттестация в форме ква-                                                                                            |
|                                                                                                                                          | Организовать доступ пользователей к информационной системе.                                                                                                                           | Правильно разграничивает права доступа пользователей к ИС и назначает роли                                                                                                                                       |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |                                                                                                        |                                                                                                                                  |  |                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Осуществить техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы. | Выполненные действия позволили сохранить и восстановить информационную систему                                                   |  | лификационного экзамена, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04 |
|  | Составить планы резервного копирования и определяет интервал резервного копирования.                   | План резервного копирования задан точно                                                                                          |  |                                                                                              |
|  | Применить основные технологии экспертных систем.                                                       | Разработанная экспертная система соответствует решаемой проблеме и позволяет принять решение                                     |  |                                                                                              |
|  | Осуществить настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации.       | Настройка ИС произведена корректно и соответствует ТЗ                                                                            |  |                                                                                              |
|  | Озвучить регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы.   | Владеет терминологией и методами резервного копирования, восстановление информации в информационной системе, приводит примеры ПО |  |                                                                                              |

#### Общие компетенции

|                                                                                                                 |                                                                                        |                                                                                          |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК.1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | распознать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте         | задача и/или проблема в профессиональном и/или социальном контексте распознана верно     | №1.1, 2.1, 3.1-3.16, 4.1-4.2, 5.1-5.2, 6.1-6.5 | Текущий контроль, самостоятельная работа, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04 |
|                                                                                                                 | анализировать задачу и/или проблему                                                    | проведенный анализ задачи и/или проблемы выполнены с выделением её составных частей      |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                 | определять этапы решения задачи                                                        | определять этапы решения задачи                                                          |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы | Поиск информации позволил найти необходимую информацию для решения задачи и/или проблемы |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                 | составить план действия                                                                | план действия составлен с учетом требований                                              |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                 | определить необходимые ресурсы                                                         | Необходимые ресурсы определены в со-                                                     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                    |                                                                                            |                                                                                                                              |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                    |                                                                                            | ответствии с требованиями                                                                                                    |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                    | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах                    | актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах продемонстрированы                                              |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                    | Реализовать составленный план                                                              | составленный план реализован полностью                                                                                       |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                    | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | оценка результата и последствия своих действий совпала с оценкой наставника                                                  |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОК.2</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | определять задачи для поиска информации                                                    | задачи для поиска информации определены в соответствии с требованиями                                                        | №1.1, 2.1, 3.1-3.16, 4.1-4.2, 5.1-5.2, 6.1-6.5 | Текущий контроль, самостоятельная работа, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04 |
|                                                                                                                                    | определять необходимые источники информации                                                | необходимые источники информации определены верно и приводят к поиску необходимой информацию                                 |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                    | планировать процесс поиска                                                                 | процесс поиска выполнен своевременно                                                                                         |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                    | структурировать получаемую информацию                                                      | полученная информация структурирована и понятна                                                                              |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                    | выделять наиболее значимое в перечне информации                                            | в перечне информации выделены наиболее значимые блоки информации, которые позволяют решить поставленные задачи               |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                    | оценивать практическую значимость результатов поиска                                       | оценка практической значимости результатов поиска совпала с оценкой наставника                                               |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                    | оформлять результаты поиска                                                                | результаты поиска применены для выполнения задач профессиональной деятельности                                               |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОК.3</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.                                        | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности   | нормативно-правовая документация в профессиональной деятельности применяется при решении задач профессиональной деятельности | №1.1, 2.1, 3.1-3.16, 4.1-4.2, 5.1-5.2, 6.1-6.5 | Текущий контроль, самостоятельная работа, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы, промежуточная аттестация                                                                                                         |
|                                                                                                                                    | применять современную научную профессиональную                                             | при ответе на вопросы звучит современная научная профес-                                                                     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                        |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                  | терминологию                                                                                                                                  | сиональная терминология                                                                                                                                |                                                | стация в форме квалификационного экзамена, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                  | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования                                                              | траектория профессионального развития и самообразования определена и выстраивается                                                                     |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОК.4</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                  | организовывать работу коллектива и команды                                                                                                    | работа организованного коллектива и команды приводит к решению задач профессиональной деятельности                                                     | №1.1, 2.1, 3.1-3.16, 4.1-4.2, 5.1-5.2, 6.1-6.5 | Текущий контроль, самостоятельная работа, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04 |
|                                                                                                                                                  | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                   | бесконфликтное взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОК.5</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.    | излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе | №1.1, 2.1, 3.1-3.16, 4.1-4.2, 5.1-5.2, 6.1-6.5 | Текущий контроль, самостоятельная работа, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04 |
| <b>ОК.6</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | описывать значимость своей специальности                                                                                                      | значимость специальности описано с указанием сферы деятельности                                                                                        | №1.1, 2.1, 3.1-3.16, 4.1-4.2, 5.1-5.2, 6.1-6.5 | Текущий контроль, самостоятельная работа, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04 |

|                                                                                                                            |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                   |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                   |                                                | 06.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ОК.7</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | соблюдать нормы экологической безопасности                                                                                                             | нормы экологической безопасности соблюдены                                                                                        | №1.1, 2.1, 3.1-3.16, 4.1-4.2, 5.1-5.2, 6.1-6.5 | Текущий контроль, самостоятельная работа, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04 |
|                                                                                                                            | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности                                                       | направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности определены точно и полно                    |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОК.9</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.                                        | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач                                                                        | Профессиональная задача решена с помощью выбранных средств информационных технологий                                              | №1.1, 2.1, 3.1-3.16, 4.1-4.2, 5.1-5.2, 6.1-6.5 | Текущий контроль, самостоятельная работа, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04 |
|                                                                                                                            | использовать современное программное обеспечение                                                                                                       |                                                                                                                                   |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОК.10</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                          | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | Диалог на известные темы (профессиональные и бытовые) поддерживается с использованием профессиональных терминов                   | №1.1, 2.1, 3.1-3.16, 4.1-4.2, 5.1-5.2, 6.1-6.5 | Текущий контроль, самостоятельная работа, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04 |
|                                                                                                                            | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                       |                                                                                                                                   |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                            | Создать презентацию о себе и о своей профессиональной деятельности                                                                                     | Презентация содержит простые высказывания о себе, о своей профессиональной деятельности и своих действиях (текущих и планируемых) |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                            | кратко обосновывать и объяснить свои действия (те-                                                                                                     |                                                                                                                                   |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

34

|                                                                               |                                                                                                      |                                                                                       |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | кущие и планируемые)                                                                                 |                                                                                       |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                               | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                  |                                                                                       |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи                                                  | достоинства и недостатки коммерческой идеи определены точно                           | №1.1, 2.1, 3.1-3.16, 4.1-4.2, 5.1-5.2, 6.1-6.5 | Текущий контроль, самостоятельная работа, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики и практической работы, промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена, дифференцированный зачет МДК 06.01, МДК 06.02, МДК 06.03, МДК 06.04 |
|                                                                               | Создать презентацию о идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности                | Презентация содержит описание идеи, бизнес – план, финансовые условия реализации идеи |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                               | оформлять бизнес-план                                                                                |                                                                                       |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                               | рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования                                       |                                                                                       |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                               | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности |                                                                                       |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                               | Презентовать бизнес-идею                                                                             |                                                                                       |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                               | определять источники финансирования                                                                  |                                                                                       |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## **2. Банк контрольно-оценочных средств**

### **2.1. Задания для проведения экзамена**

#### ***ЗАДАНИЕ 1.1***

##### **Текст задания:**

В разработанную информационную систему необходимо внести изменения и сделать доработку:

1. Осуществить инсталляцию и первичную настройку ИС
2. Установить обновления ИС
3. Осуществить управление (создание/удаление/настройка доступа) учетными записями всех пользователей, поддержание правил разграничения доступа:
  - А) создать пользователя и назначить ему полные права доступа
  - Б) создать пользователя и назначить ему ограниченные права доступа (нет права вносить изменения в ИС, есть права на добавление и изменение информации в ИС)
4. Внести изменение в эксплуатационную документацию и организационно-распорядительные документы по защите информации;
5. Скорректировать базовую конфигурацию ИС и системы её защиты в соответствии с требованиями ТЗ;
6. Разработать руководство и обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационной системы

##### ***Условия выполнения задания:***

1. Место выполнения задания – компьютерная лаборатория
2. Максимальное время выполнения задания: 120 минут

## 2.2. Задания на производственную практику по профессиональному модулю

### ЗАДАНИЕ 2.1

За время производственной практики выполнить виды работ:

1. Вводная беседа по теме практики. Цели и задачи практики. Вводный инструктаж по технике безопасности во время прохождения практики. Обзор современных инструментальных средств разработки программных продуктов.
  2. Ознакомление со структурой предприятия, оборудованием, локальной сетью, программным обеспечением, с целью определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы. Практическое задание по определению состава оборудования и программных средств разработки информационной системы.
  3. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.
  4. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы. Прочитать описание компании. Построить функциональную матрицу для компании
  5. Перечислить и описать существующие стратегии автоматизации, предполагая, что они реализуются на вашем предприятии.
  6. Какие последствия (что необходимо будет предпринять) в случае реализации каждой из стратегий автоматизации и возникновения следующей ситуации: перегрузка одного из программных элементов системы, перегрузка одного из технических элементов системы, принятие решение через длительный срок после начала эксплуатации системы (например через 2,5 года) о необходимости ввода дополнительного программного компонента, который должен будет взаимодействовать с несколькими существующими программными компонентами, принятие решения о расширении множества функций существующего программного компонента, который потребует интеграции с другими программными компонентами.
  7. Дайте характеристику, выделив преимущества и недостатки, каждого из возможных способов приобретения ИС с точки зрения компании
  8. Сформулируйте для каждого из способов приобретения ИС: последовательность этапов, необходимых для реализации данного способа на предприятии (до начала фактического внедрения), внешние по отношению к компании элементы окружения информационного менеджмента и характер взаимодействия с ними в ходе принятия решения о способе приобретения ИС, роли внутренних участников, которые будут задействованы в рамках анализа альтернатив и принятии решения о способе приобретения ИС, макро направления затрат на реализацию способа приобретения
  9. Перечислить критерии (факторы), их сущность и важность, которые используются при принятии решения о способе приобретения информационной системы на предприятии
  10. Охарактеризовать этапы, выделив преимущества и недостатки, каждого из способов приобретения с точки зрения осуществления их эксплуатации и сопровождения
  11. Разработка отчета. Сборка и отладка программы в полном объеме, подготовка к защите.
- Оценка по производственной практике выставляется на основании аттестационного листа, представленного в приложении рабочей программы практики и публичной защиты.

## 2.3 Задания для текущего контроля

### ЗАДАНИЕ 3.1

#### Текст задания:

Представить декларативное знание о понятии «Квартира» четырьмя моделями представления знаний:

1. в виде семантической сети.
2. в виде фреймов.
3. в виде логической модели.
4. в виде продукционной модели. Квартира состоит из:
  - кухня.
  - гостиная.
  - прихожая.
  - спальня.
  - детская.
  - санитарный узел (туалет).
  - ванная комната.
  - кладовка.
  - гардеробная.
  - комната отдыха (игровая комната).
  - спортивная комната (тренажерная).
  - бытовая комната.

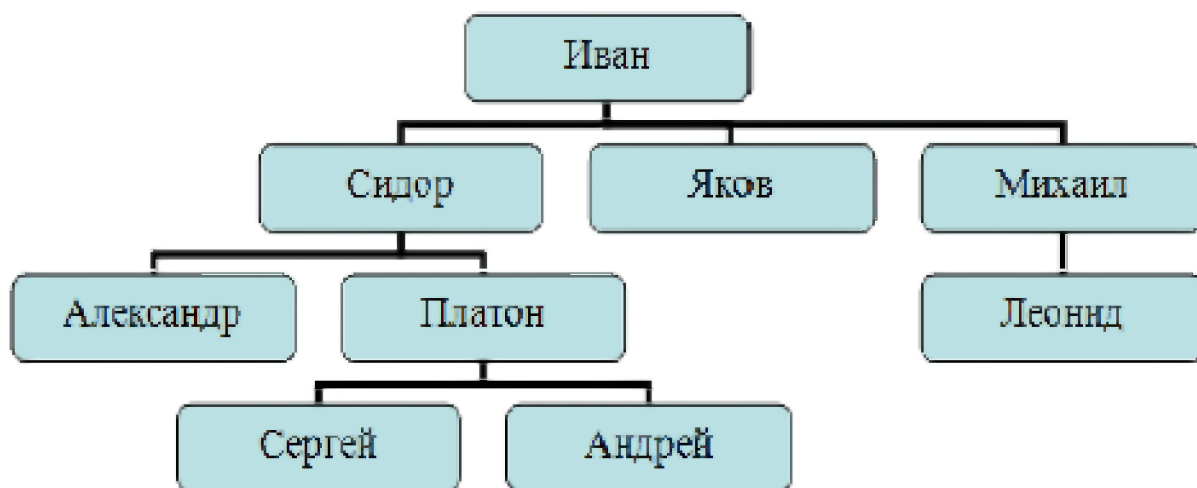
Дополнительные задания:

1. Компьютерный класс.
2. Компьютерный клуб.

### ЗАДАНИЕ 3.2

#### Текст задания:

Создать на языке пролог-Д базу знаний, описывающую семейное древо семьи.



Составьте запросы к базе знаний, позволяющие выяснить:

- 1) Сына, задав имя отца;
- 2) Всех братьев;
- 3) Всех внуков и дедов;
- 4) Всех племянников и дядей.
- 5) Племянников, задав имя дяди.

### ЗАДАНИЕ 3.3

#### Текст задания:

Разработайте экспертную систему по варианту. Сформулируйте проблему. Создайте дерево решений для выбранной проблемы, таблицу переменных, базу знаний (правила), таблицы структур данных, блок схему алгоритма программы.

1. Разработка экспертной системы «Выбор сотового телефона».
2. Разработка экспертной системы «Выбор квартиры».
3. Разработка экспертной системы «Выбор игрушек для девочек».
4. Разработка экспертной системы «Выбор персонального компьютера».
5. Разработка экспертной системы «Выбор домашнего животного».
6. Разработка экспертной системы «Выбор ноутбука».
7. Разработка экспертной системы «Выбор свадебного платья».
8. Разработка экспертной системы «Выбор оружия самозащиты».
9. Разработка экспертной системы «Выбор места отдыха».
10. Разработка экспертной системы «Выбор специальности».
11. Разработка экспертной системы «Выбор принтера».
12. Разработка экспертной системы «Выбор мотоцикла».
13. Разработка экспертной системы «Выбор прически».
14. Разработка экспертной системы «Выбор компьютерной техники».
15. Разработка экспертной системы «Выбор страны отдыха».
16. Разработка экспертной системы «Выбор спортивной секции для ребенка».
17. Разработка экспертной системы «Выбор КПК».
18. Разработка экспертной системы «Выбор автомобиля».
19. Разработка экспертной системы «Выбор антивирусной программы».
20. Разработка экспертной системы «Выбор шампуня для волос».
21. Разработка экспертной системы «Выбор сабвуфера».
22. Разработка экспертной системы «Выбор вида отдыха».
23. Разработка экспертной системы «Формирование кадрового резерва».
24. Разработка экспертной системы «Брачное агентство».
25. Разработка экспертной системы «Свадебное платье».

### ЗАДАНИЕ 3.4

Разработайте план резервного копирования на основе конфигурации копируемой системы и параметров плана резервного копирования.

Резервная копия должна создаваться в автономном режиме после окончания рабочего дня и в течение выходных.

План резервного копирования **системного диска** включает следующее:

- Создавать **полный образ** первое воскресенье каждого месяца в 14:00.
- Создавать **образ в дифференциальном режиме** каждое воскресенье в 17:00.
- Резервные копии хранятся в течение трех месяцев.

План резервного копирования **диска с данными** включает следующее:

- Создавать полный образ первую субботу каждого месяца в 17:00.
- Создавать образ в дифференциальном режиме каждое воскресенье в 17:00.
- Создавать образ в инкрементальном режиме каждый рабочий день в 23:00.
- Резервные копии хранятся в течение трех месяцев.

### ЗАДАНИЕ 3.5

Изучить порядок составления Плана резервного копирования.

Составить План резервного копирования информации, расположенной на сервере колледжа (вашем компьютере).

### ЗАДАНИЕ 3.6

1. Ознакомьтесь с основными понятиями продукта Acronis Backup

[https://www.acronis.com/ruru/support/documentation/AcronisBackup\\_11.5/index.html#707.html](https://www.acronis.com/ruru/support/documentation/AcronisBackup_11.5/index.html#707.html)

2. Укажите пошагово все возможности системы по созданию плана резервного копирования.

### ЗАДАНИЕ 3.7

1. Изучить:

- порядок обеспечения непрерывной работы и восстановления.
- меры обеспечения непрерывной работы и восстановления автоматизированной системы.
- средства обеспечения непрерывной работы и восстановления информации.
- порядок составления Плана защиты и Плана обеспечения непрерывной работы и восстановления информации.
- программные и информационные ресурсы резервного копирования в Системе
- технические средства, подлежащие дублированию (резервированию) в Системе
- обязанности и действия персонала по обеспечению непрерывной работы и восстановления системы.

2. Составить План обеспечения непрерывной работы и восстановления информации на сервере техникума (вашем компьютере).

### ЗАДАНИЕ 3.8

Укажите порядок подключения службы Error Reporting.

Укажите порядок настройки Отчетов об ошибках.

Какие виды ошибок включены в Отчет об ошибках.

Изучите структуру отчета об ошибках и приведите пример записи ошибки.

### ЗАДАНИЕ 3.9

1. Укажите процесс регистрации ошибки в протоколе.
2. Укажите возможные операции и их назначение при работе с протоколом ошибок.
3. Какие сведения об ошибке содержит отчет?
4. Изучите примеры отчета об ошибках (Приложение) и на основе класса и типа ошибки опишите обнаруженную ошибку
5. Приведите пример записи ошибки с вашего компьютера и расшифруйте его.

### ПРИЛОЖЕНИЕ

Пример 1. МЕТКА: SCSI\_ERR1 ИД: 0502F666 Дата/Время: Jun 19 22:29:51 Порядковый номер: 95 ИД системы: 123456789012 ИД узла: host1 Класс: H Тип: PERM Имя ресурса: scsi0 Класс ресурса: adapter Тип ресурса: hscsi Расположение: 00-08 VPD: Device Driver Level.....00 Diagnostic Level.....00 Displayable Message ..... SCSI EC Level.....C25928 FRU Number.....30F8834 Manufacturer..... IBM97F Part Number.....59F4566 Serial Number.....00002849 ROS Level and ID..... 24 Read/Write Register Ptr. ....0120 Описание ADAPTER ERROR Возможные причины ADAPTER HARDWARE CABLE CABLE TERMINATOR DEVICE Возможные сбои ADAPTER CABLE LOOSE OR DEFECTIVE Рекомендуемые действия PERFORM PROBLEM DETERMINATION PROCEDURES CHECK CABLE AND ITS CONNECTIONS Подробные сведения SENSE DATA 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 Порядковый номер протокола диагностики: 153 Проверенный ресурс: scsi0 Описание ресурса: SCSI I/O Controller Расположение: 00-08 SRN: 889-191 Описание: Анализ протокола ошибок указывает на неполадку аппаратного обеспечения. Возможные FRU: Шина SCSI FRU: нет 00-08 Вентилятор SCSI2 FRU: 30F8834 00-08 Контроллер ввода-вывода SCSI

Пример 2. МЕТКА: TOK\_ESERR ИД: AF1621E8 Дата/Время: Jun 20 11:28:11 Порядковый номер: 17262 ИД системы: 123456789012 ИД узла: host1 Класс: H Тип: PEND Имя ресурса: TokenRing Класс ресурса: tok0 Тип ресурса: Adapter Расположение: TokenRing Описание EXCESSIVE TOKEN-40

[illegible]

```

Пример 4. МЕТКА:      SCSI_ERR6 ИД:      52DB7218  Дата/Время:      Jun 28 23:21:11
Порядковый номер: 20114 ИД системы:      123456789012
ИД узла:      host1 Класс:      S Тип:      INFO Имя ресурса: scsi0 Описание
SOFTWARE PROGRAM ERROR Возможные причины SOFTWARE PROGRAM Возможные сбои
SOFTWARE PROGRAM Рекомендуемые действия IF PROBLEM PERSISTS THEN DO THE
FOLLOWING CONTACT APPROPRIATE SERVICE REPRESENTATIVE Подробные
сведения SENSE DATA 0000 0000 0000 0000 0000 0011 0000 0008 000E 0900 0000 0000 FFFF
FFFE 4000 1C1F 01A9 09C4 0000 000F 0000 0000 0000 0000 FFFF FFFF 0325 0018 0040 1500 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0800 0000 0100 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000

```

Вариант 1. За исследуемый период эксплуатации система отказала 6 раз. До первого отказа система проработала 185 часов, до второго - 342 часа, до третьего - 268 часов, до четвертого отказа система проработала 220 часов, до пятого - 96 часов, до шестого - 102 часа. Определить среднюю наработку на отказ системы.

Вариант 2. В течение некоторого времени проводилось наблюдение за работой  $n$  экземпляров одинаковых информационных систем. Каждая из систем проработала  $t_i$  часов и имела  $n_i$  отказов. Требуется определить наработку на отказ по данным наблюдения за работой всех систем.  
 $t_1 = 358$  час  $n_1 = 4$   $t_2 = 385$  час  $n_2 = 3$   $t_3 = 400$  час  $n_3 = 2$

Вариант 3. Рассмотрим КС, состоящую из шести подсистем: ЦП, ОЗУ, МД, МЛ, ПУ и УВ. Данные для подсистем приведены в таблице. Используя приближенные формулы, рассчитать показатели надежности технических средств ИС для последовательного и параллельного включения подсистем.

Таблица - КС, состоящая из шести подсистем

| Наименование                               | Значения $m(r)$ | Интенсивность                 |                                  | Коэффициент готовности $K_z$ |
|--------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
|                                            |                 | Отказов $\lambda, 1/\text{ч}$ | Восстановлений $\mu, 1/\text{ч}$ |                              |
| Центральный процессор (ЦП)                 | 1               | $152 \cdot 10^{-6}$           | 1                                | $1 - 1,52 \cdot 10^{-4}$     |
| Модуль ОЗУ                                 | 4(3)            | $300 \cdot 10^{-6}$           | 0,01                             | $1 - 3 \cdot 10^{-2}$        |
| Устройство памяти на дисках (МД)           | 3(2)            | $250 \cdot 10^{-6}$           | 0,025                            | $1 - 10^{-2}$                |
| Устройство памяти на магнитных лентах (МЛ) | 8(2)            | $350 \cdot 10^{-6}$           | 0,0035                           | $1 - 10^{-1}$                |
| Печатающее устройство (ПУ)                 | 2(1)            | $420 \cdot 10^{-6}$           | 0,021                            | $1 - 2 \cdot 10^{-2}$        |
| Устройство ввода с перфоленты (УВ)         | 2(1)            | $250 \cdot 10^{-6}$           | 0,025                            | $1 - 10^{-2}$                |

Для последовательного включения подсистем имеются следующие приближенные зависимости:

$$\left. \begin{aligned} \lambda_i &= \sum_{i=1}^n \lambda_i \\ K_z &= 1 - n + \sum_{i=1}^n K_{zi} \\ \mu &= \lambda / (1 - K_z) \end{aligned} \right\}$$

Для параллельного включения подсистем:

$$\left. \begin{aligned} \mu_i &= \sum_{i=1}^m \mu_i \\ K_z &= 1 - n + \prod_{i=1}^m (1 - K_{zi}) \\ \lambda &= \mu \cdot (1 - K_z) \end{aligned} \right\}$$

В этих формулах приняты следующие обозначения:  $\mu$  – интенсивность восстановления  $\lambda$  – интенсивность отказов  $n(m)$  последовательной ( $n(m)$  параллельной) системы из  $n(m)$  подсистем.  $K_r$  – коэффициент готовности последовательной (параллельной) подсистемы группы из  $n(m)$ . Те же переменные с индексом  $i$  обозначают соответствующие показатели отдельных подсистем.

Вариант 4. По результатам исследования двух автоматизированных систем были получены следующие экспериментальные данные по безотказности и восстанавливаемости двух автоматизированных систем.

| № п/п | Система 1                          |                                        | Система 2                          |                                        |
|-------|------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|
|       | Время работы до отказа $t_0$ , час | Время ремонта после отказа $t_0$ , час | Время работы до отказа $t_0$ , час | Время ремонта после отказа $t_0$ , час |
| 1.    | 24                                 | 16                                     | 400                                | 32                                     |
| 2.    | 84                                 | 24                                     | 184                                | 32                                     |
| 3.    | 225                                | 8                                      | 64                                 | 24                                     |
| 4.    | 20                                 | 6                                      | 16                                 | 8                                      |
| 5.    | 58                                 | 2                                      | 16                                 | 8                                      |
| 6.    | 516                                | 19                                     | 160                                | 8                                      |
| 7.    | 287                                | 16                                     | 8                                  | 4                                      |
| 8.    | 464                                | 64                                     | 8                                  | 16                                     |
| 9.    | 96                                 | 12                                     | 48                                 | 8                                      |
| 10.   | 4                                  | 3                                      | 104                                | 8                                      |
| 11.   | 37                                 | 3                                      | 272                                | 8                                      |
| 12.   | 101                                | 3                                      | 336                                | 8                                      |
| 13.   | 29                                 | 4                                      | 370                                | 8                                      |
| 14.   | 12                                 | 5                                      | 384                                | 7                                      |
| 15.   | 3                                  | 24                                     | 56                                 | 8                                      |
| 16.   | 304                                | 16                                     | 4                                  | 8                                      |
| 17.   | 8                                  | 3                                      | 56                                 | 8                                      |
| 18.   | 93                                 | 3                                      | 368                                | 8                                      |
| 19.   | 13                                 | 3                                      | 104                                | 8                                      |
| 20.   | 148                                | 4                                      | 8                                  | 8                                      |
| 21.   | 28                                 | 8                                      | -                                  | -                                      |
| 22.   | 96                                 | 3                                      | -                                  | -                                      |
| 23.   | 85                                 | 4                                      | -                                  | -                                      |
| 24.   | 12                                 | 14                                     | -                                  | -                                      |

Требуется определить по коэффициенту готовности, какая из систем является более надежной.

### ЗАДАНИЕ 3.12

1. Систематизировать комплекс государственных и международных стандартов, регламентирующих процессы разработки ИС, заполнив таблицу 1.

Таблица 1 - Стандарты по разработке информационных систем

| Обозначение стандарта                | Наименование стандарта |
|--------------------------------------|------------------------|
| Российские (стандарты СССР)          |                        |
| ...                                  |                        |
| Российские, идентичные международным |                        |
| ...                                  |                        |

2. Дать краткую характеристику основных международных методологий и стандартов, применяющихся при создании, эксплуатации и аудите ИС, заполнив таблицу 2.

Таблица 2 - Международные методологии и стандарты

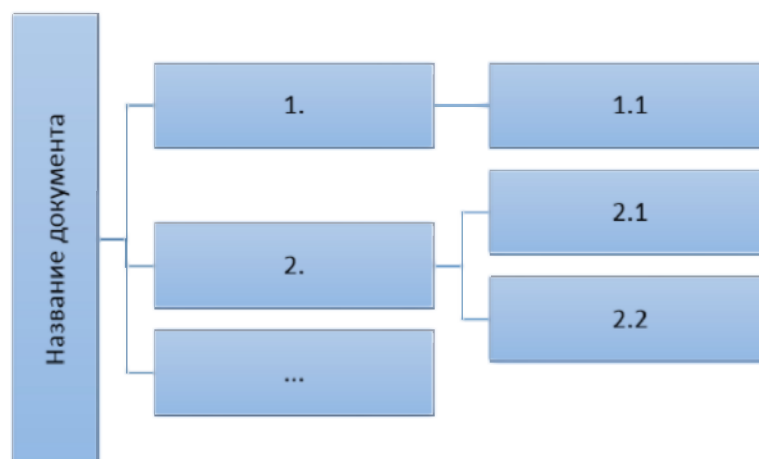
| Наименование  | Расшифровка (англ) | Назначение |
|---------------|--------------------|------------|
| IDEF          |                    |            |
| ITSM и ITIL   |                    |            |
| ИСО-ИЭК 15504 |                    |            |
| ИСО-ИЭК 12207 |                    |            |
| Cobit         |                    |            |

3. Изучить ГОСТ 34.201-89 "Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем". Описать виды и назначение документов, разрабатываемых на стадиях "Эскизный проект", "Технический проект", "Рабочая документация", заполнив таблицу 3.

Таблица 3 - Виды и назначение документов по ГОСТ 34.201-89

| Вид документа | Код документа | Наименование документа |
|---------------|---------------|------------------------|
|               |               |                        |

4. Изучить ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 "Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью". Составить структурную схему стандарта в следующей форме:



Что является целью изучаемого стандарта?

### ЗАДАНИЕ 3.13

Разработайте техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью:

1. Банк
2. Налоговая
3. Нефтедобывающая компания
4. Нефтеперерабатывающий завод
5. Страховая компания
6. Оператор сотовой связи
7. Торговый центр

8. Производственное предприятие
9. Производственное предприятие
10. Сеть ресторанов
11. Сеть магазинов (оптовая и розничная продажа бытовой техники и электроники)
12. Туроператор
13. Сеть супермаркетов
14. Автоцентр
15. Санаторий
16. Аэропорт
17. Университет
18. Многопрофильный медицинский центр
19. Фитнес-парк
20. Сеть агентств недвижимости
21. Энергетическая компания (на примере ОАО «Газпром»)
22. Информационно-правовая поддержка (Консультант, Гарант)
23. Разработка и внедрение автоматизированных информационных систем
24. Производство электрической и тепловой энергии
25. Пассажирские и грузовые перевозки

### **ЗАДАНИЕ 3.14**

1. При компиляции проекта появляется ошибка visual studio 2017:

Не удается запустить программу "D:\Documents\Visual Studio 2017\Projects\Snake (v2)\Debug\Snake (v2).exe". Не удается найти указанный файл.

Представлен код:

```
#include
using namespace std;
bool gameOver; const
int width = 20;const
int height = 20;
int x, y, fruitX, fruitY, score;
enum eDirection { STOP = 0, LEFT, RIGHT, UP, DOWN };
eDirection dir;
void setup() {
gameOver = true;
dir = STOP;
x = width / 2;
y = height / 2;
fruitX = rand() % width;
fruitY = rand() % height;
score = 0;
}
void draw() {
system("cls");
for (int i = 0; i < width; i++)
cout << "#";
cout << endl;
for (int i = 0; i < height; i++) {
for (int j = 0; j < width; j++) {if
(j == 0 || j == width - 1) cout
<< "#";
cout << " ";
}
cout << endl;
```

```

}
system("cls");
for (int j = 0; j < width; j++)
cout << "#";
cout << endl;
}
void input() {
}
void logic() {
}
int main()
{
setup();
while (gameOver) {
draw();
input();
logic();

}
return 0;
}

```

Что неправильно? Найдите и устраните ошибки в коде.

2) Ниже представлены ошибки, которые выдаются при установке или запуске системы. Необходимо установить причину и дать решение по устранению проблемы.

#### Неполные рабочие нагрузки

Разработка игр на языке C++ (Microsoft.VisualStudio.Workload.NativeGame,version=15.0.26228.0)

Разработка классических приложений на C++

(Microsoft.VisualStudio.Workload.NativeDesktop,version=15.0.26228.0)

#### Неполные компоненты

JIT-отладчик (Microsoft.VisualStudio.Component.Debugger.JustInTime,version=15.0.26208.0)

Базовые компоненты для классических приложений на Visual C++

(Microsoft.VisualStudio.ComponentGroup.NativeDesktop.Core,version=15.0.26208.0)

Пакет Windows 10 SDK (10.0.14393.0)

(Microsoft.VisualStudio.Component.Windows10SDK.14393,version=15.0.26208.0)

Вы можете искать решения по сведениям ниже, изменить выбор рабочих нагрузок и компонентов и повторить установку, или же удалить продукт с компьютера.

Ниже перечислены отдельные сбои в пакете, которые сделали перечисленные выше рабочие нагрузки и компоненты неполными. Чтобы найти имеющиеся отчеты об этих проблемах, скопируйте и вставьте URL-адрес из сообщения о сбое пакета в адресную строку веб-браузера. Если о проблеме уже сообщалось, вы сможете найти решения или обходные пути. В противном случае вы можете создать новую запись о проблеме, в которой другие пользователи смогут найти решения или обходные пути.

Не удалось установить пакет "Win10SDK\_10.0.14393.795,version=10.0.14393.79501".

URL-адрес поиска:

[https://aka.ms/VSSetupErrorReports?q=PackageId=Win10SDK\\_10.0.14393.795;PackageAction=Install;ReturnCode=-532462766](https://aka.ms/VSSetupErrorReports?q=PackageId=Win10SDK_10.0.14393.795;PackageAction=Install;ReturnCode=-532462766)

Затронутые рабочие нагрузки

Разработка игр на языке C++

(Microsoft.VisualStudio.Workload.NativeGame,version=15.0.26228.0)

Разработка классических приложений на C++

(Microsoft.VisualStudio.Workload.NativeDesktop,version=15.0.26228.0)

Затронутые компоненты

Пакет Windows 10 SDK (10.0.14393.0)

(Microsoft.VisualStudio.Component.Windows10SDK.14393,version=15.0.26208.0)

Журнал

C:\Users\George\AppData\Local\Temp\dd\_setup\_20170326155428\_001\_Win10SDK\_10.0.14393.795.log

Сведения

Команда выполнена: "c:\windows\syswow64\windowpowershell\v1.0\powershell.exe" -NoLogo -NoProfile -ExecutionPolicy Unrestricted -InputFormat None -Command "&

""C:\ProgramData\Microsoft\VisualStudio\Packages\Win10SDK\_10.0.14393.795,version=10.0.14393.79501\WinSdkInstall.ps1"" -SetupExe sdksetup.exe -SetupLogFolder standalonesdk -PackageId

Win10SDK\_10.0.14393.795 -LogFile

""C:\Users\George\AppData\Local\Temp\dd\_setup\_20170326155428\_001\_Win10SDK\_10.0.14393.795.log"" -SetupParameters """/features OptionId.AvrExternal

OptionId.WindowsSoftwareDevelopmentKit OptionId.WindowsSoftwareLogoToolkit

OptionId.NetFxSoftwareDevelopmentKit /quiet /norestart""; exit \$LastExitCode"

Код возврата: -532462766

Сведения о коде возврата: Неизвестная ошибка (0xe0434352)

Не удалось установить пакет "Microsoft.VisualStudio.Debugger.JustInTime,version=15.0.26208.0".

URL-адрес поиска:

<https://aka.ms/VSSetupErrorReports?q=PackageId=Microsoft.VisualStudio.Debugger.JustInTime;PackageAction=Install;ReturnCode=-532462766>

Затронутые рабочие нагрузки

Разработка классических приложений на C++

(Microsoft.VisualStudio.Workload.NativeDesktop,version=15.0.26228.0)

Затронутые компоненты

ИТ-отладчик (Microsoft.VisualStudio.Component.Debugger.JustInTime,version=15.0.26208.0)

Базовые компоненты для классических приложений на Visual C++

(Microsoft.VisualStudio.ComponentGroup.NativeDesktop.Core,version=15.0.26208.0)

### **ЗАДАНИЕ 3.15**

Выполнить разработку обучающей документации по использованию экспертной системы, разработанной в задании 3.3

1. Разработка экспертной системы «Выбор сотового телефона».
2. Разработка экспертной системы «Выбор квартиры».
3. Разработка экспертной системы «Выбор игрушек для девочек».
4. Разработка экспертной системы «Выбор персонального компьютера».
5. Разработка экспертной системы «Выбор домашнего животного».
6. Разработка экспертной системы «Выбор ноутбука».
7. Разработка экспертной системы «Выбор свадебного платья».
8. Разработка экспертной системы «Выбор оружия самозащиты».
9. Разработка экспертной системы «Выбор места отдыха».
10. Разработка экспертной системы «Выбор специальности».
11. Разработка экспертной системы «Выбор принтера».
12. Разработка экспертной системы «Выбор мотоцикла».
13. Разработка экспертной системы «Выбор прически».
14. Разработка экспертной системы «Выбор компьютерной техники».
15. Разработка экспертной системы «Выбор страны отдыха».

16. Разработка экспертной системы «Выбор спортивной секции для ребенка».
17. Разработка экспертной системы «Выбор КПК».
18. Разработка экспертной системы «Выбор автомобиля».
19. Разработка экспертной системы «Выбор антивирусной программы».
20. Разработка экспертной системы «Выбор шампуня для волос».
21. Разработка экспертной системы «Выбор сабвуфера».
22. Разработка экспертной системы «Выбор вида отдыха».
23. Разработка экспертной системы «Формирование кадрового резерва».
24. Разработка экспертной системы «Брачное агентство».
25. Разработка экспертной системы «Свадебное платье».

### **ЗАДАНИЕ 3.16**

#### **Ответьте на вопросы теста.**

- 1) С какого момента появляется жизненный цикл?
  - С момента осознания появления данного ПО;
  - С момента его полного выхода из употребления.
- 2) Стадии жизненного цикла?
  - Определения требований и спецификаций; проектирования; программирования и сопровождения;
  - Надежность; технологичность; правильность.
- 3) Сколько стадий в ЖЦ программного обеспечения?
  - 4;
  - 5;
  - 6.
- 4) Что делает программный-аналитик?
  - анализирует и проектирует комплекс взаимосвязанных программ;
  - разработчик формальных постановок задач, требующих реализации на ЭВМ.
- 5) Кто является разработчиком формальных постановок задач, требующих реализацию на ЭВМ?
  - Программист-аналитик;
  - Инженер;
  - Постановщик задач.
- 6) Какие требования устанавливаются на первой стадии ЖЦ?
  - по надежности;
  - технологичности;
  - правильности;
  - универсальности;
  - эффективности;
  - информационной согласованности;
  - все верно.
- 7) Что определяют функциональные спецификации?
  - функции, которые должно выполнять ПО, т.е. в них определяется, что надо делать системе, а не то, как это делать;
  - точность не позволяет различных толкований.
- 8) Перечислите значения спецификаций.
  - Спецификации являются заданием на разработку ПО и их выполнение - закон для разработчика.
  - Спецификации используются для проверки готовности ПО.
  - Спецификации являются неотъемлемой частью программной документации, облегчают сопровождение и модификацию ПО.
  - все верно.
- 9) Что происходит на второй стадии?

- Формируется структура ПО и разрабатываются алгоритмы, задаваемые спецификациями;
- Устанавливается состав модулей с разделением их на иерархические уровни на основе изучения схем алгоритмов;
- Выбирается структура информационных массивов;
- Фиксируются межмодульные интерфейсы;
- все верно;
- нет правильных ответов.

10) Чем характеризуется каскадная модель?

- характеризуется последовательным выполнением входящих в ее состав этапов, окончанием каждого предыдущего этапа до начала последующего, отсутствием временного перекрытия этапов (последующий этап не начнется, пока не завершится предыдущий), отсутствием (или определенным ограничением) возврата к предыдущим этапам. Выявление и устранение ошибок в каскадной модели производится только на этапе тестирования;
- основной ее особенностью является наличие обратных связей между этапами, проведением проверок и корректировок проектируемого программного обеспечения на каждой стадии разработки

11) Кто такой администратор сети?

- человек, который обеспечивает организационную поддержку работы локальной сети;
- основной потребитель программ.

12) Сопровождение ПО, предполагающее изменения, вызванные необходимостью устранения (исправления) фактических ошибок в программном продукте называется ...

- Корректирующее
- адаптивное
- полное
- профилактическое

13) Сопровождение ПО, связанное с необходимостью адаптации программного продукта к изменившейся среде (условиям) называется ...

- корректирующее
- адаптивное
- полное
- профилактическое

14) Сопровождение ПО, направленное на изменения, вызванные необходимостью устранения (исправления) потенциальных (скрытых) ошибок в программном продукте называется ...

- корректирующее
- адаптивное
- полное
- профилактическое

15) Процесс модификации программного продукта после передачи в эксплуатацию для устранения сбоев, улучшения показателей производительности и/или других характеристик (атрибутов) продукта, или адаптации продукта для использования в модифицированном окружении -

- Деятельность, направленная на разработку и установление требований, норм, правил, характеристик, как обязательных для выполнения, так и рекомендуемых, обеспечивающая право потребителя на приобретение товаров надлежащего качества, а также право на безопасность и комфортность труда - ...
- Нормативный документ по стандартизации, разработанный, как правило, на основе согласия, характеризующегося отсутствием возражений по существенным вопросам у большинства заинтересованных сторон, принятый (утвержденный) признанным органом (предприятием) - ...
- Системный процесс получения и оценки объективных данных о текущем состоянии ИС, действиях и событиях, происходящих в ней, устанавливающий уровень их соответствия определенным

ленному критерию (внутренним стандартам предприятия, требованиям национальных и международных стандартов) и предоставляющий результаты заказчику в виде рекомендаций - ...

16) Цели процесса «управление конфигурацией»:

- управлять конфигурацией на плановой основе;
- обеспечить управляемость всех происходящих изменений;
- разработка и установление требований обязательных для выполнения;
- разработка структуры программного продукта

17) Установите соответствие:

|                     |                                                                                                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| инструментальное ПО | ПО, обеспечивающее управление выполнением программ, а также выполняющее различные вспомогательные функции;                      |
| прикладное ПО       | ПО, обеспечивающее создание новых программ для компьютера;                                                                      |
| системное ПО        | ПО, обеспечивающее выполнение необходимых пользователям работ: редактирование текстов, обработку информационных массивов и т.д. |

18) Программа, предназначенная для обслуживания периферийных устройств - ...

19) Укажите свойства каскадной модели ЖЦ

- Время жизни каждого из этапов растягивается на весь период разработки
- Предусматривая разработки итерациями, с циклами обратной связи между этапами
- Предусматривает последовательное выполнение всех этапов проекта в строго фиксированном порядке

- Переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе

20) Какую модель ЖЦ следует использовать при создании проекта ИС?

- Спиральную модель
- Каскадную модель
- Поэтапную модель с промежуточным контролем

20) Какие из перечисленных процессов относятся к группе вспомогательных в соответствии со стандартом ISO/ IEC 12207?

- Поставка
- Разработка
- Верификация
- Управление конфигурацией
- Приобретение
- Документирование

21) Укажите, какая диаграмма рассматривает систему как совокупность предметов

- IDEF3
- IDEF0
- DFD

22) Какие основные понятия используются при создании функциональной диаграммы IDEF0?

- внешние источники и получатели данных
- функциональный блок
- интерфейсная дуга
- декомпозиция
- хранилища, требуемые процессами для своих операций

23) Какие функции реализуются в ИС организационного управления?

- инженерные расчеты
- оперативный учет
- измерение параметров технологических процессов
- перспективное и оперативное планирование

24) Укажите составляющие этапы проектирования ИС.

- Проектирование объектов данных

- Выбор архитектуры ИС
- Спецификация требований к приложению
- Установка БД

25) Что отражает модель ЖЦ ИС?

- События, происходящие с системой в процессе ее создания и использования
- Процесс проектирования ИС
- Организационные процессы

26) Какая модель ЖЦ наиболее объективно отражает реальный процесс создания сложных систем?

- поэтапная модель с промежуточным контролем
- спиральная
- каскадная

27) Какие из перечисленных процессов относятся к группе основных в соответствии со стандартом ISO/IEC 12207?

- документирование
- разработка
- управление конфигурацией
- верификация
- приобретение
- поставка
- обеспечение качества

28) Какие из указанных этапов создания ИС входят в стадию технического проектирования?

- Разработка предварительных проектных решений по системе и ее частям
- Разработка проектных решений по системе и ее частям
- Разработка и оформление документов на поставку комплектов изделий

29) Какие из перечисленных показателей отражаются в схеме маршрута движения документа?

- действующие алгоритмы расчета показателя и возможных мест контроля
- количество документов
- место формирования
- показатели документа

30) Какие основные понятия используются при создании диаграмм потоков данных?

- внешние источники получатели данных
- потоки данных
- хранилища, требуемые процессам для своих операций
- функциональный блок
- процессы преобразования входных потоков данных в выходные

31) Укажите основные компоненты диаграммы потоков данных

- сущность
- процессы
- атрибуты
- внешние сущности
- накопители данных (хранилища)
- потоки данных

32) В каком разделе ТЗ указываются требуемые значения производственно-экономических показателей объекта, которые должны быть достигнуты при внедрении ИС?

- Назначение и цели создания (развития) системы
- Характеристика объектов автоматизации
- Требования к системе

33) На какой стадии создания ИС осуществляется разработка и адаптация программ?

- технического проектирования
- разработки рабочей документации
- эскизного проектирования

ИС?

- Пояснительная записка
- Функциональная и организационная структура системы
- Постановка задач и алгоритм решения

35) Укажите свойства спиральной модели ЖЦ

- На каждом витке спирали планируются работы следующего витка
- переход на следующий этап означает полное завершение работы
- Позволяет планировать сроки завершения всех работ и соответствующие затраты
- Требования проекта постоянно уточняются
- На каждом витке спирали выполняется создание очередной версии продукта, уточняются

ся требования проекта

36) Укажите составляющие этапы проектирования ИС

- Установка базы данных
- Разработка программного кода приложений
- Проектирование объектов данных
- Спецификация требований к приложениям
- Выбор архитектуры ИС

37) Решению каких задач способствует внедрение методологии проектирования?

- Обеспечить удобную дисциплину сопровождения, модификации и наращивания системы
- Обеспечить нисходящее проектирование ИС (проектирование "сверху-вниз") в предложении, что одна программа должна удовлетворять потребности многих пользователей
- Гарантировать создание системы с заданным качеством, в заданные сроки и в рамках установленного бюджета проекта

38) Какие из перечисленных действий являются стадиями создания ИС?

- Разработка технического задания
- Обследование объектов
- Формирование требований к ИС
- Проведение научно-исследовательских работ

39) Решение каких задач обеспечивается внедрением методологии проектирования ИС?

- обеспечить удобную дисциплину сопровождения, модификации и наращивания системы
- обеспечить нисходящее проектирование ИС (проектирование "сверху-вниз", в предложении, что одна программа должна удовлетворять потребности многих пользователей
- гарантировать создание системы с заданным качеством, в заданные сроки и в рамках установленного бюджета проекта

40) Сформулируйте цель методологии проектирования ИС?

- Формирование требований, направленных на обеспечение возможности комплексного использования корпоративных данных в управлении и планировании деятельности предприятия.
- Автоматизация ведения бухгалтерского аналитического учета и технологических процессов
- Регламентация процесса проектирования ИС и обеспечение управления этим процессом с тем, чтобы гарантировать выполнение требований как к самой ИС, так и к характеристикам процесса разработки.

41) Что является критерием адекватности структурной модели предметной области?

- понятность для заказчика и разработчика
- функциональная полнота разрабатываемой ИС
- однозначное описание структуры предметной области

42) Для какого типа ИС характерны процедуры поиска данных без организации их сложной обработки?

- для информационно - решающих систем
- для информационно -поисковых систем
- для информационных систем управления технологическими процессами

## **2.4 Задания для дифференцированного зачета МДК.06.01 «Внедрение информационных систем» и МДК.06.02 «Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем»**

### **ЗАДАНИЕ 4.1**

Написать план внедрения информационной системы

1. Описать цель внедрения системы
2. Описать бизнес-процессы, подлежащие автоматизации. Сформировать функциональную модель «ТО БЕ» в виде иерархической функциональной модели на основе методологий IDEFO, IDEF3, DFD
3. Описать программно-аппаратные требования к ИС
4. Рассчитать стоимость и сроки внедрения ИС в MS Project.
5. Проанализировать описание текущего состояния предприятия с ее бизнес-процессами. На основании данных первого практического занятия по данной дисциплине, используя Case – средство проектирования, отобразить на диаграмме «бизнес-процессы» функции, их взаимосвязь, отношения между сотрудниками и подразделениями. Также построить по итогам данных диаграмм дерево функций AS-IS.

Описание деловых процессов:

1. Хозяйственная деятельность школы.

В январе каждого календарного года, на Совете школе обсуждается и составляется план Финансово-хозяйственной деятельности (ФХД), который формируются на основе субсидий, выделяемых под муниципальное задание (Муниципальное задание – это заявка мэрии г. Северодвинска на предоставление образовательных услуг. Такая заявка составляется на основании Федерального государственного образовательного стандарта.), целевых субсидий и оказание платных услуг (выполнение работ) и иная приносящая доход деятельность. В плане ФХД должны быть учтены все расходы, обеспечивающие непрерывность учебного процесса. К ним относятся:

- приобретение основных средств и материальных запасов на обеспечение учебного процесса и их оплата;
- оплата коммунальных услуг: оплата потребления тепловой энергии, электроэнергии, оплата водоснабжения помещений;
- оплата труда и начисления на выплаты по оплате труда;
- транспортные расходы;
- оплата работ и услуг по содержанию имущества;
- оплата налогов;
- оплата услуг по содержанию имущества;
- оплата арендной платы за пользование имуществом.

Суммы статей расходов определяются на основании статистики расходования средств за предыдущие годы работы школы (по предыдущим финансово-хозяйственным планам). Остаток средств, после распределения основных статей, уже распределяет заместитель директора по АХЧ, который может направить эти деньги на закупку дополнительных основных средств и материальных запасов или внести предложения на увеличение сумм основных статей.

Когда решение принято, составляется печатная форма плана ФХД, утверждается (подписывается) директором школы и передается в Управление Образования (Муниципальное казенное учреждение «Управление образованием» г. Северодвинска) для согласования и утверждения. Если появляются какие-либо замечания, то план ФХД школы корректируется и снова передается в Управление образованием. И так до тех пор, пока план не будет утвержден. Утвержденный управлением образования план финансово-хозяйственной деятельности школы сканируется и размещается на-

ется в форме .pdf формата на сайте [www.bus.gov.ru](http://www.bus.gov.ru). Назначение сайта - предоставление свободного доступа к информации о деятельности государственных и муниципальных учреждений, повышение эффективности оказания государственных и муниципальных услуг данными учреждениями, а также создание современных механизмов общественного контроля их деятельности (в соответствии с Федеральным законом от 08.05.2010 №83-ФЗ).

В дальнейшем, школа расходует средства в соответствии с утвержденным планом. А заместитель директора по АХЧ контролирует рациональное расходование материалов и финансовых средств школы в пределах, предусмотренных статьями плана.

Такое положение дел длится примерно девять месяцев с небольшими отступлениями по статьям (например, если удалось сэкономить на коммунальных услугах, можно эти деньги потратить на дополнительные выплаты к зарплате или прибавить к средствам на обслуживание помещений или на удовлетворение заявок от учителей и т.д.). Но в реальной жизни, ближе к окончанию финансового года, образуется нехватка средств для обеспечения основных статей плана, поэтому заместитель директора анализирует разные статьи на предмет их корректировки (в сторону уменьшения) и распределения по другим статьям.

На основании финансово-хозяйственного плана, каждый месяц работник бухгалтерии составляет кассовый план, копия которого передается заместителю директора по АХЧ, для контроля расходования средств (т.е. заместитель директора по АХЧ должен знать, по каким статьям какие суммы заложены на расходы в текущем месяце).

## 2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса.

Заместитель директора школы по АХЧ регулярно обеспечивает работников школы канцелярскими принадлежностями, предметами хозяйственного обихода. Им ведется книга складского учета, в которую вносятся записи о поступивших материальных ценностях (стоимостью не более 3000 руб. за единицу) по товарным накладным и отпущенных МЦ работникам. Подсчет остатков ведется вручную, по книге. Одновременно с записью в книгу складского учета, заместитель директора по АХЧ делает запись в Ведомость выдачи материальных ценностей на нужды учреждения, которая сдается в бухгалтерию в конце каждого месяца.

Кроме того, заместитель директора по АХЧ ведет журнал заявок, в который каждый учитель может написать, что именно ему не хватает для ведения учебного процесса. Если такой материальной ценности нет в запасе, и она не предусмотрена планом ФХД, то заместитель директора должен решить вопрос, либо о закупке (если позволяют сэкономленные средства), либо отказать в заявке, либо о возможном ремонте (если речь идет о замене одной МЦ, не пригодной для использования, на другую), либо о возможности закупки такой МЦ на следующий год. Оформляется, на отдельном листе, общая заявка на покупку материалов и прилагается к проекту плана ФХД на следующий год.

Если МЦ отпускаются работнику, то заместителем директора по АХЧ делается пометка в журнале «Выполнено». Если МЦ подлежит ремонту, то заместитель директора по АХЧ дает задание работнику из подчиненного ему технического и обслуживающего персонала школы и по итогам его выполнения, также делает отметку в журнале.

Следует заметить, что правильно организованное обеспечение учебного процесса уже предусматривает удовлетворение большинства заявок учителей, и они заложены в план финансово-хозяйственной деятельности (ведь учителя не просят чего-то сверхнового).

Для осуществления закупок основных средств и материальных запасов, заложенных в план ФХД, и являющимися ценным имуществом школы (Ценное имущество школы – это имущество, без которого не возможно обеспечение учебного процесса), заместитель директора по АХЧ посещает различные организации города, чтобы определиться с наиболее выгодными условиями приобретения. Он может договариваться о заключении договора с организациями на закупку МЦ (без объявления аукциона, торгов и т.д.) только на сумму, не превышающую 100000 рублей в квартал (согласно Федеральному закону № 94-ФЗ), поэтому заместитель директора старается разбить приобретение каких – либо материальных запасов, чья общая сумма превышает 100 тыс. руб., на разные кварталы.

Определившись с поставщиком, заместитель директора по АХЧ заключает договор купли – продажи с организацией на приобретение материальных ценностей. Ему выписывают счет, или счет-фактуру (в зависимости от налогообложения). Данный документ передается в бухгалтерию.

После проведения оплаты, на заместителя директора школы по АХЧ оформляется доверенность на получение МЦ. На основании этой доверенности, он получает товар, сверяет его количество и качество с данными товарной накладной формы ТОРГ 12, которая поступает вместе с товаром. Если претензий нет, заместитель директора по АХЧ расписывается в накладной о получении товара. Товарную накладную передают в бухгалтерию, где она снова проверяется, но уже работником бухгалтерии и ставится печать. Заместитель директора по АХЧ делает ксерокопию накладной, и хранит ее у себя (обычно прикрепляет к складской книге).

Параллельно заместитель директора по АХЧ делает запись о поступлении МЦ в книгу складского учета. Если МЦ представляет собой основное средство, то в бухгалтерии составляется Инвентарная карточка учета объекта основных средств, в которую работник бухгалтерии заносит сведения об основном средстве из системы 1С Бухгалтерии и сгенерированный системой инвентарный номер. Данные из карточки передаются заместителю директора по АХЧ, так как он должен по каждому основному средству отслеживать различные сведения (например, данные о ремонте, модернизации, перемещении и т.д.) и перед проверкой все эти данные должны быть переданы обратно в бухгалтерию. Для удобства заместитель директора по АХЧ ведет у себя дубликат инвентарной карточки в сокращенном виде, чтобы в любой момент времени получить информацию об основном средстве, не обращаясь к бухгалтеру.

В основном все основные средства и материальные ценности ставятся на учет описанным выше способом, но есть исключения. Например, на приобретенное лицензионное программное обеспечение оформляется Акт приемки - передачи прав пользования (с 2008 года покупка ПО НДС не облагается).

Ежегодно в школе проводится инвентаризация имущества. Инвентаризация — это проверка наличия имущества организации и состояния её финансовых обязательств на определённую дату путём сличения фактических данных с данными бухгалтерского учёта. Это основной способ фактического контроля за сохранностью имущественных ценностей и средств. Перед инвентаризацией, заместитель директора школы по АХЧ составляет список материальных ценностей с фактическим количеством, чтобы заранее определить утерю или излишек МЦ.

Для проведения инвентаризации формируется комиссия, в которую входят директор школы, работники бухгалтерии, завуч, представители Совета школы. На руки комиссии бухгалтерией выдается ведомость остатков по всему имуществу школы в соответствии с данными бухгалтерского учета, и комиссия начинает проверять, по пунктно, наличие фактических материальных запасов и основных средств школы. По итогам проверки составляется Инвентаризационная опись, Акт об инвентаризации, куда заносятся все результаты сверки. Опись и акт подписывается членами комиссии и заместителем директора по АХЧ.

Списание основных средств и материальных ценностей.

Все материальные ценности, стоимость которых не превышает 3000 руб. за единицу, как было описано выше, списывается ежемесячно по ведомости выдачи материальных ценностей на нужды учреждения и оформляются Акты списания различной формы (Акт о списании мягкого и хозяйственного инвентаря, Акт о бое, ломе и утрате посуды и приборов).

Основное средство (являющееся ценным имуществом) списывается только с разрешения учредителя (т.е. Управления образования). Для проведения операции списания, заместителем по АХЧ, формируется пакет документов: документы на основное средство, которые прилагались к нему при постановке на учет, заключение о невозможности (или дорогостоящем) ремонте от организации определенного профиля (например, заключение от сервисного центра о диагностики компьютера или другого оборудования), заполненная заместителем директора по АХЧ специальная форма для списания ОС (Акт о списании групп объектов учета основных средств), а также сопроводительное письмо. Пакет документов передается в Управление образования комитету по имуществу, который принимает решение о списании. Ответ передается заместителю директора по АХЧ. При положительном ответе собирается комиссия из представителей Совета школы и на их глазах списываемое основное средство утилизируется, о чем и составляется Акт списания основного средства, подписывается всеми членами комиссии и передается в бухгалтерию.

3. Контроль за соблюдением договорных обязательств организациями, предоставляющих коммунальные услуги.

Чтобы определить суммы расходования на оплату коммунальных услуг, каждый день заместитель директора по АХЧ ведет журналы по снятию показаний счетчиков. Например, ведение журнала учета показаний счетчиков, установленных теплосетью, осуществляется по таким показаниям:

Таблица 1.1 - Страница журнала учета показаний счетчиков горячей воды и отопления.

| Дата | M <sub>1</sub> | M <sub>2</sub> | M <sub>3</sub> | t <sub>1</sub> | t <sub>2</sub> | P <sub>1</sub> | P <sub>2</sub> | Q | ВНР | t <sub>воздуха</sub> | t <sub>3</sub> |
|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|-----|----------------------|----------------|
|      |                |                |                |                |                |                |                |   |     |                      |                |

M<sub>1</sub> – объем воды, вошедшей в систему отопления;

M<sub>2</sub> – объем воды, вылившейся из системы;

M<sub>3</sub> – объем воды, израсходованной школой;

t<sub>1</sub> – температура на входе теплоносителя;

t<sub>2</sub> – температура на выходе из теплоносителя;

P<sub>1</sub> – давление на входе теплоносителя;

P<sub>2</sub> – давление на выходе из теплоносителя;

Q – количество тепла, потребляемого в сутки;

ВНР – часы (время), когда сняты показания (в основном показания снимаются через 24-25 часов);

t<sub>воздуха</sub> – температура воздуха на улице;

t<sub>3</sub> – температура горячей воды, которая течет из кранов.

Все полученные цифры сводятся за месяц потребления услуг и проверяются на соответствие лимита: укладывается расход средств фактический с запланированным или нет. Если расход больше, чем запланировано, то должна быть выявлена причина, которая в свою очередь может служить основанием для корректировки плана ФХД (например, из-за продолжительных холодов, было потрачено больше теплоресурсов).

Кроме того, результаты записанных показаний позволяют заместителю директора школы по АХЧ проверять, соблюдается ли договорные обязательства теплосетью на предоставление ими своих услуг: достаточная ли температура воды, нет ли перепадов давления и т.д.

А показатель t<sub>3</sub> также позволяет соблюдать нормы СанПин, которые устанавливают, что в школе данная температура не должна превышать 60 градусов во избежание ожогов у детей.

#### 4. Проведение ремонта.

Заместитель директора по АХЧ, согласно своим должностным обязанностям, обеспечивает соблюдение требований охраны труда при эксплуатации основного здания и других построек школы, технологического, энергетического оборудования, осуществляет их периодический осмотр и организует текущий ремонт. Средства на текущий ремонт уже заложены в разделе плана ФХД «Оплата работ и услуг по содержанию имущества».

В результате периодических осмотров технического состояния здания и помещений, материальных ценностей, относящихся к ценному имуществу, составляется список необходимых ремонтных работ.

Если работы относятся к мелкому ремонту (например, покраска двери), то заместитель директора по школе по АХЧ, назначает задания подчиненному ему персоналу.

Если необходимо привлечь других специалистов, то составляется предварительная смета работ или услуг и, если стоимость работ не превышает 100 тыс. рублей, то заместитель директора по АХЧ может сам определиться с подрядчиком, как и в случае закупки МЦ. Для проведения ремонтных работ стоимостью выше 100 тыс. рублей, школа должна объявить о проведении аукциона.

Правила проведения аукциона. Не менее чем за 30 дней до начала проведения торгов организатором должно быть сделано извещение об их проведении с указанием определенной информации (время, место, форма проведения торгов, их предмет, правила проведения, данные, которые должна содержать заявка на участие в торгах).

Для участия в торгах заинтересованному лицу необходимо направить организатору заявку на участие в торгах (с указанием в ней заранее определенной организатором информации) и иные необходимые документы (например, выписку из единого государственного реестра юридических лиц).

Также, участнику необходимо внести задаток в заранее установленном организатором размере, сроках и порядке. Такая обязанность возлагается на участников торгов для того, чтобы снизить риски участия в торгах недобросовестных участников и обеспечить исполнение тех обязательств, которые возникают в результате проведения торгов. Если впоследствии торги по какой-либо причине не состоятся, задаток подлежит возврату. Также он возвращается лицам, которые участвовали в торгах, но не выиграли их. При заключении соответствующего договора с лицом, выигравшем торги, сумма ранее внесенного им задатка засчитывается в счет исполнения обязательств по заключенному договору.

Лицо, выигравшее торги, и организатор торгов подписывают в день проведения аукциона или конкурса протокол о результатах торгов, который имеет силу договора между ними.

Если предметом торгов было только право на заключение договора, то такой договор должен быть подписан сторонами не позднее 20 дней или иного указанного в извещении срока после завершения торгов.

Заместитель по АХЧ планирует сроки проведения работ, составляет договор с выбранным подрядчиком на предоставление услуг. Договор передается в бухгалтерию, которая оплачивает 15 процентов стоимости. Заместитель директора по АХЧ контролирует проведение ремонтных работ по заранее составленному и утвержденному графику работ и принимает результат по их окончанию. Составляется Акт сдачи – приемки работ. Подписывается представителем подрядчика, заместителем директора по АХЧ и передается в бухгалтерию для окончательного расчета.

В случае необходимости капитального ремонта, в Управление экономики (мэрия) передается пакет документов, отражающий факт необходимости проведения ремонта. Если Управление экономики принимает положительное решение, то работы по капитальному ремонту проводятся фирмой СРЕЗ (для школы бесплатно). Если данная фирма не может выполнить работы, то снова объявляется аукцион на проведение ремонтных работ, но этим уже занимается Управление экономики.

#### 6. Управление техническим и обслуживающим персоналом школы.

Заместитель директора по АХЧ направляет и координирует работу подчиненного ему технического и обслуживающего персонала школы, руководит работами по благоустройству, озеленению и уборке территории школы, ведет учет рабочего времени этой категории работников. Ежемесячно заместителем директора школы по АХЧ составляется табель, который передается в бухгалтерию.

Также заместитель директора по АХЧ организует обучение, проводит инструктажи на рабочем месте (первичный и периодические) технического и обслуживающего персонала, оборудует уголок безопасности жизнедеятельности. Записи о проведении инструктажей вносятся в журнал инструктажа безопасности.

Кроме того, заместитель директора по АХЧ оформляет и ведет Карту аттестации рабочего места по условиям труда. В зависимости от класса вредности, который указывается в таких картах, каждый работник должен проходить периодические медицинские осмотры. Списки работников, которые должны в текущем году проходить медосмотры также составляются заместителем директора по АХЧ. Заместитель директора по АХЧ приобретает согласно данным карт спецодежду, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты для работников школы. Закупка и выдача спецодежды отражается в специальном журнале учета спецодежды, а списываются по ведомости выдачи материальных ценностей.

#### **Условия выполнения задания:**

1. Место выполнения задания – компьютерная лаборатория
2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа (академических)

#### **ЗАДАНИЕ 4.2**

1. Изучите регламент резервного копирования данных и перечислите его основные составляющие.
2. Ответьте на вопросы:  
Какая информация подлежит резервному копированию?  
Какое программное обеспечение используется для организации системы резервного копирования?

Привести примеры резервируемой информации, заполнив первые 5 колонок журнала учета резервного копирования.

Журнал учета проведенного резервного копирования

| № п/п | Дата проведения процедуры | Резервируемая информация | Тип машинного носителя | Место хранения машинного носителя | Ответственный за резервное копирование | Подпись ответственного |
|-------|---------------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|------------------------|
|       |                           |                          |                        |                                   |                                        |                        |
|       |                           |                          |                        |                                   |                                        |                        |
|       |                           |                          |                        |                                   |                                        |                        |

3. Выполните резервное копирование информационной системы по условиям:

- на локальный компьютер без шифрования данных
- на локальный компьютер с сжатием файлов
- на сервер с шифрованием данных

**Условия выполнения задания:**

- Место выполнения задания – компьютерная лаборатория
- Максимальное время выполнения задания: 2 часа (академических)

**2.5 Задания для дифференцированного зачета МДК.06.03 «Устройство и функционирование информационной системы» и МДК.06.04 «Интеллектуальные системы и технологии»**

**ЗАДАНИЕ 5.1**

**Текст задания:** Выполните системный анализ заданной предметной области и постройте функциональную модель бизнес-процессов некоторой организации при помощи SADT-диаграмм. Модель должна содержать контекстную диаграмму и диаграмму декомпозиции 1-го уровня, согласно методологии IDEF0.

- Вариант 1. Ателье мод.
- Вариант 2. Химчистка.
- Вариант 3. Банк.
- Вариант 4. Агентство недвижимости.
- Вариант 5. Бассейн.
- Вариант 6. Продажа автомобилей.
- Вариант 7. Благотворительная организация «Милосердие».
- Вариант 8. Охранное агентство.
- Вариант 9. Выставочный зал.
- Вариант 10. Типография.
- Вариант 11. Спутниковое телевидение.
- Вариант 12. Центр занятости.
- Вариант 13. Установка пластиковых окон.
- Вариант 14. Кинотеатр.
- Вариант 15. Центр детского творчества.
- Вариант 16. Почтовое отделение.
- Вариант 17. Страховая компания.
- Вариант 18. ЗАГС.
- Вариант 19. Организация торжественных мероприятий.
- Вариант 20. Гостиничный комплекс.
- Вариант 21. Санаторий.
- Вариант 22. Мобильная связь.
- Вариант 23. Ремонт помещений.
- Вариант 24. Интернет- кафе.
- Вариант 25. Перевозка грузов.
- Вариант 26. Ветеринарная клиника.

- Вариант 27. Автовокзал.
- Вариант 28. Спортивные соревнования.
- Вариант 29. Техосмотр автомобиля.
- Вариант 30. Сберегательная касса.
- Вариант 31. Прокат видеокассет.
- Вариант 32. Аэропорт.
- Вариант 33. Музей.
- Вариант 34. Ломбард.
- Вариант 35. Разработка компьютерных игр.
- Вариант 36. Деятельность компании - дистрибьютора.
- Вариант 37. Ресторан.
- Вариант 38. Рекламное агентство.
- Вариант 39. Железнодорожная касса.
- Вариант 40. ЖЭК.
- Вариант 41. Строительная фирма.
- Вариант 42. Налоговая инспекция.
- Вариант 43. Стоматологическая клиника.
- Вариант 44. Туристическое агентство.
- Вариант 45. Косметический кабинет.
- Вариант 46. Автосервис.
- Вариант 47. Поликлиника.
- Вариант 48. Издательство.
- Вариант 49. Швейная фабрика.

**Условия выполнения задания:**

1. Место выполнения задания – компьютерная лаборатория
2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа (академических)

**ЗАДАНИЕ 5.2**

Создайте экспертную систему по варианту. Все данные вводятся в соответствующие поля формы, созданной в Visual Studio. При необходимости данные переводятся в соответствующий формат. Описать функциональные элементы, особенности внедрения и сопровождения интеллектуальной системы (вариант назначается преподавателем).

**Вариант 1 Медицинская экспертная система**

Факты:

- 1 Избыточный вес увеличивает вероятность инфаркта.
- 2 Мужчины более подвержены инфаркту, чем женщины.
- 3 Курение отрицательно сказывается на здоровье.
- 4 Чрезмерное потребление алкоголя отрицательно сказывается на здоровье.
- 5 Боли в левой половине груди могут предшествовать инфаркту.
- 6 Боли в затылочной части могут предшествовать инфаркту.

Оценка фактов и сбор сведений:

- 1 Фамилия Имя Отчество – для идентификации пациента.

2 Пол пациента. Представители мужского пола получают прибавку к коэффициенту вероятности развития инфаркта =3.

3 Рост и вес – используется приблизительная формула определения оптимального веса: от значения роста надо отнять 100; а затем сравнивается с текущим весом пациента. Каждые 10 килограмм веса дают прибавку в оценочном коэффициенте на 1 балл, но не более 10

4 Определение количества выкуриваемых пачек сигарет в день для определения степени отрицательного воздействия, каждые полпачки дают прибавку к коэффициенту 1 балл, но не более 5

5 Определение количества выпиваемого спиртного для определения степени негативного воздействия: каждые 100 грамм алкоголя в день дают прибавку к коэффициенту 1 балл, но не более 5

6 Наличие болей в левой стороне груди дает прибавку к коэффициенту =5.

7 Наличие болей в затылочной части дает прибавку к коэффициенту =5.

Итого максимальная сумма баллов = 33

Алгоритм получения данных и оценки результатов:

1 Вводится переменная k – коэффициент риска. Она является суммой оценочных показателей.

2 Вычисляется процент риска:  $k/33 \cdot 100$ . Полученные проценты могут быть интерпретированы следующим образом: 0-33% - низкая вероятность инфаркта; 34-65% - средняя вероятность; 66-100% - высокая вероятность. Экспертная система должна давать ответы именно в такой форме.

Примерный внешний вид приложения на этапе эксплуатации

Фамилия Имя Отчество  
Джорж Буш-младший

Пол Мужской

Вес, целое кол-во кг 95 Рост, целое кол-во см 179 превышение веса=16

Пачек сигарет в день 1

Алкоголь, грамм в день 300

Боли в левой половине груди Да Боли в затылочной части Нет

средняя вероятность 42%

? Дать оценку состояния

Выход

### **Вариант 2 Экспертная система в области торговли**

Необходимо создать экспертную систему, которая оценивает вероятность заключения сделки в зависимости от особенностей характера продавца и покупателя.

Факты будут разделены на 2 группы: относящиеся к продавцу и относящиеся к покупателю. Для каждого типа характера набор фактов должен быть заложен в экспертную систему, чтобы её помощью классифицировать продавцов и покупателей.

Выделим три основных типа продавцов и характеризующие их факты:

1 психологический тип "Напористо-агрессивный"

- 1.1. предлагает товар энергично и напористо;
- 1.2. испытывает чувство собственного преимущества;
- 1.3. неуступчив в вопросах цены и скидок на товар;
- 1.4. честолюбив;
- 1.5. знает многое о предмете продаж.

2 психологический тип: "Подчёркнуто любезный"

- 2.1. демонстрирует полное внимание к клиенту
- 2.2. не настойчив с клиентом;
- 2.3. прислушивается к чужому мнению;
- 2.4. избегает осложнений;
- 2.5. стремиться быть полезным

3 психологический тип: "Уверенно компетентный"

- 3.1. знает многое о предмете продаж;
- 3.2. демонстрирует полное внимание к клиенту;
- 3.3. открыт и честен с клиентами и коллегами;
- 3.4. прислушивается к чужому мнению;

3.5. предлагает товар энергично и напористо.

Выделим три основных типа покупателей и характеризующие их факты (обратите внимание, что в разделе про покупателей вопросы не пересекаются для различных типов, поэтому их будет легче оценивать и хранить в базе данных):

1 психологический тип "Самоуверенный"

1.1. считает, что знает больше других; (6)

1.2. мнением продавца не интересуется; (7)

1.3. высокомерен в общении; (4)

1.4. чрезвычайно придирчив при выборе товара; (3)

2 психологический тип: "Нерешительный"

2.1. задаёт неуместные вопросы; (3)

2.2. часто меняет решения; (7)

2.3. не может четко сформулировать, какой товар его интересует; (6)

2.4. полностью отдаёт инициативу продавцу; (4)

3 психологический тип: "Осторожный"

3.1. тщательно осматривает весь товар;

3.2. внимательно выслушивает мнение продавца;

3.3. свободно излагает свои идеи и вопросы;

3.4. обладает гибкостью в общении;

На основании выделенных фактов составим вопросы системы (которые предполагают только ответы "Да" или "Нет"), а также присвоим каждому вопросу для каждого психологического типа свой весовой коэффициент:

| Вопросы                                                               | 1 тип | 2 тип | 3 тип |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Продавец предлагает товар энергично и напористо?                      | 5     | 0     | 2,5   |
| Продавец не настойчив с клиентами?                                    | 0     | 10    | 0     |
| Продавец не идет на уступки в вопросах цены?                          | 10    | 0     | 0     |
| Продавец старается избегать возможных осложнений при работе?          | 0     | 5     | 0     |
| Продавец уделяет полное внимание клиенту?                             | 0     | 2,5   | 5     |
| Продавец компетентен, знает многое о предмете продаж?                 | 2,5   | 0     | 10    |
| Продавец испытывает чувство собственного преимущества перед клиентом? | 5     | 0     | 0     |
| Продавец открыт и честен с клиентами и коллегами?                     | 0     | 0     | 5     |
| Продавец старается прислушиваться к мнению покупателя?                | 0     | 5     | 2,5   |
| Продавца можно назвать честолюбивым?                                  | 2,5   | 0     | 0     |
| Продавец во всем старается быть полезным покупателю?                  | 0     | 2,5   | 0     |
| Сумма весовых коэффициентов                                           | 25    | 25    | 25    |

Алгоритм получения данных и оценки результатов:

1 Необходимо ответить на вопросы о продавце, затем для каждого психологического типа подсчитать сумму баллов (значения  $s_1$ ,  $s_2$ ,  $s_3$ ). Затем найти общую сумму  $s = s_1 + s_2 + s_3$ . После этого рассчитать вероятности по формуле:  $ВЕРПР1 = s_1/s$ ;  $ВЕРПР2 = s_2/s$ ;  $ВЕРПР3 = s_3/s$ ;

2 Аналогичным образом рассчитываются вероятности для покупателей:  $ВЕРПК1$ ,  $ВЕРПК2$ ,  $ВЕРПК3$ .

3 Затем составляется таблица вероятностей сочетания психологических типов:

|                  | 1 тип Продавца    | 2 тип Продавца    | 3 тип Продавца    |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1 тип Покупателя | $ВЕРПР1 * ВЕРПК1$ | $ВЕРПР2 * ВЕРПК1$ | $ВЕРПР3 * ВЕРПК1$ |
| 2 тип Покупателя | $ВЕРПР1 * ВЕРПК2$ | $ВЕРПР2 * ВЕРПК2$ | $ВЕРПР3 * ВЕРПК2$ |
| 3 тип Покупателя | $ВЕРПР1 * ВЕРПК3$ | $ВЕРПР2 * ВЕРПК3$ | $ВЕРПР3 * ВЕРПК3$ |

4 В построенной таблице вероятностей необходимо найти максимальную и выдать соответствующий этому сочетанию ответ:

|          | 1 тип Продавца                                                                       | 2 тип Продавца                                                               | 3 тип Продавца                                                       |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1 тип ПК | Результат – средний.<br>Взаимное соперничество.                                      | Результат низкий.<br>Продавец не может убедить покупателя.                   | Результат средний.<br>Покупатель не доверяет продавцу.               |
| 2 тип ПК | Результат высокий.<br>Продавец доминирует, покупатель принимает предложение продавца | Результат средний.<br>Покупатель и продавец не могут найти общий язык.       | Результат – средний. Продавец не может понять, чего хочет покупатель |
| 3 тип ПК | Результат – средний.<br>Покупатель получает информацию и трезво её оценивает.        | Результат – низкий.<br>Продавец не может ответить покупателю на его вопросы. | Результат – высокий. Взаимное уважение, четкое понимание цели.       |

Примерный внешний вид приложения на этапе эксплуатации

**Вопросы о продавце**

Продавец предлагает товар энергично и настойчиво?  
☐ ДА ☐ НЕТ

Продавец не настойчив с клиентом?  
☐ ДА ☐ НЕТ

Продавец не идет на уступки в вопросах цены?  
☐ ДА ☐ НЕТ

Продавец старается избежать возможных осложнений при работе?  
☐ ДА ☐ НЕТ

Продавец уделяет полное внимание клиенту?  
☐ ДА ☐ НЕТ

Продавец компетентен, знает много о товаре?  
☐ ДА ☐ НЕТ

Продавец испытывает чувство превосходства над клиентом?  
☐ ДА ☐ НЕТ

Продавец открыт и честен с клиентом?  
☐ ДА ☐ НЕТ

Продавец старается приспосабливаться к мнению покупателя?  
☐ ДА ☐ НЕТ

Продавца можно назвать честным?  
☐ ДА ☐ НЕТ

Продавец во всем старается быть полезным покупателю?  
☐ ДА ☐ НЕТ

**Вопросы о покупателе**

Деловитый человек, что знает больше других?  
☐ ДА ☐ НЕТ

Многим продавцам не интересен?  
☐ ДА ☐ НЕТ

Покупатель эмоционален в общении?  
☐ ДА ☐ НЕТ

Чрезвычайно капризен при выборе товара?  
☐ ДА ☐ НЕТ

Покупатель часто меняет решения по различным покупкам?  
☐ ДА ☐ НЕТ

Покупатель задает продавцу различные вопросы?  
☐ ДА ☐ НЕТ

Покупатель не может четко сформулировать, что его интересует?  
☐ ДА ☐ НЕТ

Полностью отдает инициативу при выборе товара продавцу?  
☐ ДА ☐ НЕТ

Всегда тщательно осматривает весь ассортимент?  
☐ ДА ☐ НЕТ

Покупатель внимательно выслушивает мнение продавца?  
☐ ДА ☐ НЕТ

Свободно излагает свои идеи и вопросы по товару?  
☐ ДА ☐ НЕТ

Покупатель обладает гибкостью в вопросах выбора товара?  
☐ ДА ☐ НЕТ

Результат сделки:

### Вариант 3. Экспертная система самообучаемой системы

Требуется создать программу, которая может запоминать различные ситуации и использовать запомненные результаты в дальнейшем при оценке ситуации.

Условия задачи: Упрощенная модель – вы играете на бирже на акциях нефтяных компаний. У вас есть доступ к оперативной информации изменения двух показателей – цены на нефть и индекса акций, применяемых в этой области. Исходя из своего опыта, необходимо обучить систему адекватно реагировать на складывающуюся биржевую ситуацию. Эти два показателя могут независимо друг от друга падать, расти или быть стабильными. В зависимости от ситуации надо выбрать, что делать с акциями: продавать, покупать или ждать изменения ситуации.

Техническая реализация: Программа с помощью генератора случайных чисел эмулирует ситуацию на бирже. Система оценивает ситуацию и, если знает ответ, то выдает соответствующие рекомендации. В противном случае задается вопрос: "Как поступать в данном случае?". Программа запоминает ответ и в аналогичной ситуации поступает точно также. При запоминании ответов на все ситуации, программа должна выдать соответствующий ответ и может продолжать работать автономно.

Алгоритм:

- 1) задание случайной биржевой ситуации (random);
- 2) отображение ситуации для пользователя (обрабатывается операторами выбора CASE, вывод организуется с помощью 4-х меток, расположенных на одной панели);

3) обработка ситуации – определение известна ли ситуация. Если да – то вывести соответствующую рекомендацию, в противном случае запросить у пользователя (Проверка осуществляется с помощью условного оператора IF. Рекомендации по ситуациям лучшего всего хранить в матрице, строки которой определяются ценами на нефть, а столбцы – индексом акций).

Эти действия должны быть организованы в цикле, но так чтобы пользователь успевал оценивать информацию. Такой цикл лучше всего организовать с помощью таймера.

4) обработка ответа пользователя на запрос системы (организуется с помощью оператора выбора);

5) отслеживание количества известных системе ситуаций (с помощью условного оператора).

Примерный внешний вид приложения на этапе эксплуатации



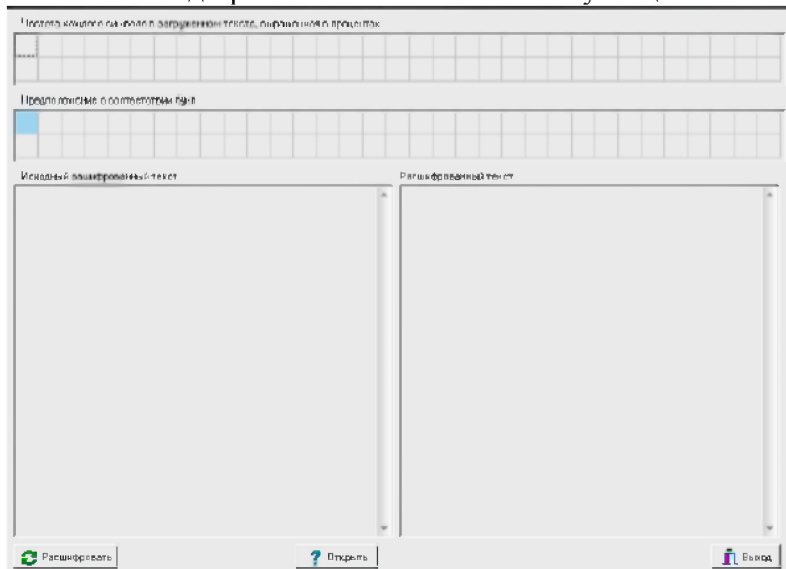
#### **Вариант 4. Экспертная система расшифровки**

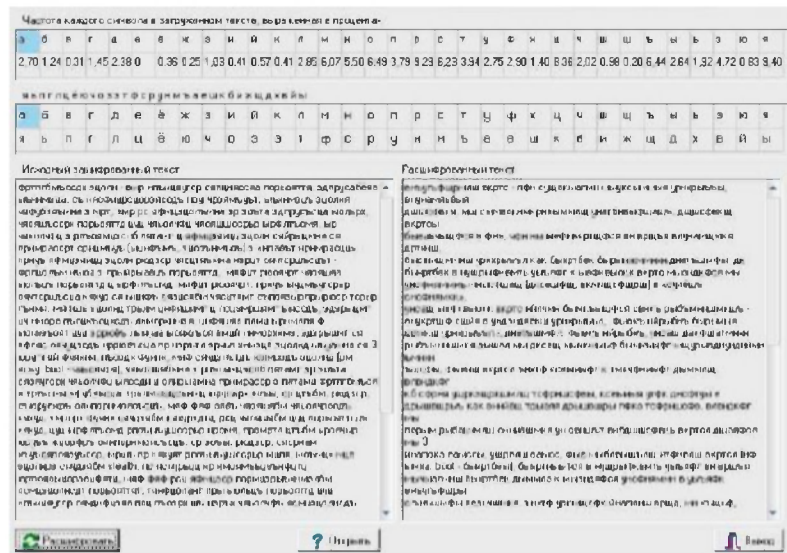
Создать программу, которая помогает расшифровывать тексты на русском языке, зашифрованные перестановочным шифром.

Постановка задачи: В текстовом файле задан текст. Требуется расшифровать этот текст, зная что он зашифрован перестановочным способом.

Техническая реализация: Создаваемая программа является вспомогательным инструментом. Она должна реализовать частотный анализ, и на основе результатов анализа сделать предположение о значении каждого зашифрованного символа. Пользователь может редактировать таблицу предположений, приближаясь таким образом к истинному варианту расшифровки.

Примерный внешний вид приложения на этапе эксплуатации





### Вариант 5. Консультационная система

Создать программу, которая определяет в процентах степень соответствия пользователя той или иной должности.

Постановка задачи: Необходимо ответить на следующий тест:

1 По какому принципу вы бы набирали в фирму людей?

- А) По деловым качествам;
- Б) Брал бы друзей и родных;
- В) Доверился интуиции.

2 Какой цвет больше нравится?

- А) Зеленый;
- Б) Красный;
- В) Синий.

3 Какую машину вы предпочитаете?

- А) Спортивную;
- Б) Представительскую;
- В) Хэтчбек.

4 При оформлении кабинета вы предпочтете?

- А) Завесить все картинами;
- Б) Спокойные тона;
- В) Официальную обстановку.

5 Деловые люди, как правило, не видят в одежде цель жизни, а для вас она...?

А) Для меня одежда - это очень многое. Без фирменных тряпок я мало что из себя представляю;

Б) Я люблю красиво одеваться, так как это приятно и мне, и окружающим;

В) Хорошая одежда нужна мне для работы. Если я буду плохо одет, люди не будут со мной иметь дела.

6 Какое из двух достоинств цените больше всего?

- А) Авторитет;
- Б) Трудоспособность;
- В) Общительность.

7 Я знаю, чего хочу и как этого можно добиться в ближайшие два-три года?

- А) Мои планы и желания часто меняются;
- Б) Мои планы и желания вряд ли кардинально изменятся;
- В) Я точно знаю, чего хочу и как этого достичь.

8 Дружба для вас:

- А) Сотрудничество;
- Б) Поддержка;
- В) Альтуизм.

9 Умеете ли вы отдыхать, отключаться от своих дел и многочисленных проблем?

А) Могу, но не всегда. Если у меня что-то важное, я просто не могу не думать об этом. Тогда и отдых не в радость;

Б) Когда я отдыхаю, я с радостью сваливаю с себя бремя забот и наслаждаюсь жизнью;

В) Я уже не помню, когда отдыхал последний раз. Все дела и дела.

10 Мне кажется, что при оценке себя:

А) Я чаще всего недооцениваю свои способности;

Б) Я чаще всего переоцениваю свои способности;

В) Я оцениваю свои способности достаточно правильно и объективно.

Примерный внешний вид приложения на этапе эксплуатации

1. По какому принципу вы бы набирали в фирму людей?

☒ А) По деловым качествам

☐ Б) Брал бы друзей и родных

☐ В) Доверился интуиции

2. Какой цвет больше нравится?

☐ А) Зеленый

☒ Б) Красный

☐ В) Синий

3. Какую машину вы предпочитаете?

☒ А) Спортивную

☐ Б) Представительскую

☐ В) Кэблбек

4. При оформлении кабинета предпочтете?

☐ А) Завесить все картинками

☒ Б) Спокойные тона

☐ В) Официальную обстановку

5. Деловые люди, как правило, не видят в одежде цель жизни, а для вас она...?

☐ А) Для меня одежда - это очень многое. Без фирменного трюпки я мало что из себя представляю

☒ Б) Я люблю красиво одеваться, так как это приятно и мне, и окружающим

☐ В) Хорошая одежда нужна мне для работы. Если я буду плохо одет, люди соответственно не будут со мной иметь дела

6. Какие из трех достоинств ценить больше всего?

☒ А) Авторитет

☐ Б) Трудолюбивость

☐ В) Общительность

7. Я знаю, чего хочу и как этого можно добиться в ближайшие двести лет?

☐ А) Мои планы и желания часто меняются

☒ Б) Мои планы и желания вряд ли кардинально изменятся

☐ В) Я точно знаю, чего хочу и как этого достичь

8. Дружба для вас?

☐ А) Сотрудничество

☐ Б) Поддержка

☐ В) Альтруизм

9. Умеете ли вы отдыхать, отключаться от своих дел и многочисленных проблем?

☒ А) Могу, но не всегда. Если у меня что-то важное, я просто не могу не думать об этом. Тогда и отдых не в радость

☐ Б) Когда я отдыхаю, я с радостью сваливаю с себя бремя забот и наслаждаюсь жизнью

☐ В) Я уже не помню, когда отдыхал последний раз. Все дела и дела

10. Мне кажется, что при оценке себя:

☐ А) Я чаще всего недооцениваю свои способности

☒ Б) Я чаще всего переоцениваю свои способности

☐ В) Я оцениваю свои способности достаточно правильно и объективно

Результаты

делопроизводитель -20%

менеджер -30%

начальник -40%

делопроизводитель -20%

менеджер -30%

начальник -40%

Выход

### Вариант 6. Продукционная система

Создать программу, позволяющую выявить уровень подготовки специалистов и определить их на соответствующие должности (Научный сотрудник, Инженер-конструктор, Лаборант).

Список переменных:

Логические выводы:

- Position (ps) – должность;
- Quality (qu) – рассмотреть возможность приема;

Переменные, вводимые пользователем:

- Degree (dg) – ученая степень;
- Discovery (ds) – научное открытие;
- Experience (ex) – стаж работы;
- Grade (gr) – средний балл оценок.

Логические правила:

1 ЕСЛИ degree = нет ТО position = нет;

- 2 ЕСЛИ degree = да ТО quality = да;  
 3 ЕСЛИ degree = да И discovery = да ТО position = научный сотрудник;  
 4 ЕСЛИ quality = да И grade  $\geq 3,5$  ТО position = инженер-конструктор;  
 5 ЕСЛИ quality = да И grade  $< 3,5$  И experience  $> 2$  ТО position = лаборант;  
 6 ЕСЛИ quality = да И grade  $< 3,5$  И experience  $\leq 2$  ТО position = нет.  
 Примерный внешний вид приложения на этапе эксплуатации

**Условия выполнения задания:**

1. Место выполнения задания – компьютерная лаборатория
2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа (академических)

## 2.6 Задания для самостоятельной работы

### ЗАДАНИЕ 6.1

Составить таблицу, характеризующую подходы к составу и стадиям проектирования

| ГОСТ 34 | Барри У. Бозм | Oracle CDM | Rational Unified Process |
|---------|---------------|------------|--------------------------|
|         |               |            |                          |
|         |               |            |                          |
|         |               |            |                          |
|         |               |            |                          |
|         |               |            |                          |

### ЗАДАНИЕ 6.2

Составить таблицу достоинств и недостатков классов ТПР

| Класс <i>ТПР</i><br>Реализация <i>ТПР</i>                           | Достоинства | Недостатки |
|---------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| Элементные <i>ТПР</i><br>Библиотеки методо-ориентированных программ |             |            |
| Подсистемные <i>ТПР</i><br>Пакеты прикладных программ               |             |            |
| Объектные <i>ТПР</i><br>Отраслевые проекты ИС                       |             |            |

### ЗАДАНИЕ 6.3

Составить сценарий сопровождения информационной системы.

Организация процесса сопровождения подразумевает описание выполнения следующих действий:

- определение цели и состава процессов сопровождения;
- определение причин и видов изменения программного средства в процессе его сопровождения;
- организация процессов и передача на сопровождение разработанного программного средства;
- заключение договора между заказчиком и исполнителем на сопровождение программного средства;

- разработка концепции методов и процессов сопровождения ПП;
- разработка спецификации требований на модификации при сопровождении программного средства;
- утверждение заказчиком концепции, договора и технического задания на сопровождение ПП;
- организация контроля реализации концепции и договора на сопровождение программного средства.

#### **ЗАДАНИЕ 6.4**

Провести оценку надежности, применяя разные показатели надежности аппаратной и программной части информационной системы сокурсника

Основные составляющие оценки надежности программных систем:

- безотказность – способность ИС выполнять заложенные в нее функции в любой период ее использования;
- защищенность – способность программы защищать хранимые в ней данные от несанкционированного доступа;
- работоспособность – способность программы корректно выполнять заложенные в нее задачи.

**Результаты тестирования ИС**

| Этапы ( $k$ ) | Продолжительность ( $t$ ), ч | Кол-во ошибок ( $m$ ) |
|---------------|------------------------------|-----------------------|
| 1             |                              |                       |

#### **Пример выполнения задания**

Одной из дискретных динамических моделей оценки надежности программного продукта является модель Шумана.

Данная модель предполагает, что оценка надежности ИС проводится по результатам проведенного тестирования программы. Тестирование проводится в несколько этапов, для каждого из которых подбирается определенный набор тестовых данных. Выявленные в течение этапа тестирования ошибки регистрируются, но не исправляются. По завершении этапа исправляются все обнаруженные ошибки, корректируются тестовые наборы и проводится новый этап тестирования.

Пусть всего проводятся  $k$  этапов тестирования. Обозначим продолжительность каждого этапа через  $t_1, \dots, t_k$ , а число ошибок, обнаруженных на каждом этапе, через  $m_1, \dots, m_k$ .

Процесс тестирования разработанной программы с целью выявления и устранения ошибок был проведен в 4 этапа ( $k$ ), продолжительностью ( $t$ ) в 7, 5, 8 и 3 часа. При этом было обнаружено 3, 2, 2 и 0 ошибок ( $m$ ) на каждом этапе, соответственно. Результаты проведенного тестирования представлены в таблице.

**Результаты тестирования ИС**

| Этапы ( $k$ ) | Продолжительность ( $t$ ), ч | Кол-во ошибок ( $m$ ) |
|---------------|------------------------------|-----------------------|
| 1             | 7                            | 3                     |
| 2             | 5                            | 2                     |
| 3             | 8                            | 2                     |
| 4             | 3                            | 0                     |

Определим общее время тестирования ( $T$ ) равное  $T = t_1 + \dots + t_k = 7 + 5 + 8 + 3 = 23$  часа.

Общее число обнаруженных и исправленных при тестировании ошибок ( $n$ ) равно  $n = m_1 + \dots + m_k = 3 + 2 + 2 + 0 = 7$  ошибок.

Проведем расчет количества ошибок, исправленных к началу  $(i + 1)$ -го этапа тестирования по формуле  $n_i = m_1 + \dots + m_i$  с учетом того, что  $n_0 = 0$ .

Тогда,  $n_1 = 0$ ;  $n_2 = 3$ ;  $n_3 = 3 + 2 = 5$ ;  $n_4 = 3 + 2 + 2 = 7$ .

Модель Шумана ПО на  $i$ -м этапе тестирования описывается функцией надежности

$$R_i(t) = e^{-\lambda_i t} \quad , (1.20)$$

$\lambda$  где – интенсивность проявления ошибок, вычисляемая по формуле

$$\lambda = (N - n)C \quad , (1.20)$$

где  $N$  – первоначальное количество ошибок в ПО;

$C$  – коэффициент пропорциональности, равный

$$C = \frac{\sum_{i=1}^k \frac{m_i}{N - n_{i-1}}}{\sum_{i=1}^k t_i} \quad . (1.21)$$

Для нахождения первоначального количества ошибок  $N$  используется уравнение

$$\sum_{i=1}^k m_i \frac{\sum_{i=1}^k t_i}{\sum_{i=1}^k \frac{m_i}{N - n_{i-1}}} = \sum_{i=1}^k (N - n_{i-1}) t_i \quad . (1.22)$$

Из данной зависимости методом подбора найдем, что первоначальное количество ошибок

( $N$ ) равно 8.

Зная значение показателя  $N$ , можно вычислить коэффициент пропорциональности

( $C$ )

$$C = \frac{\frac{3}{8} + \frac{2}{8-3} + \frac{2}{8-(3+2)} + \frac{0}{8-(3+2+2)}}{7+5+8+3} = 0,06$$

Интенсивность проявления ошибок тогда равна

$$\lambda = (8 - (3 + 2 + 2)) * 0,06 = 0,06$$

Находим функцию надежности программного обеспечения

$$R(t) = e^{-0,06t} \quad . (1.24)$$

Таким образом, разработанная информационная система может быть допущена к внедрению и эксплуатации на объектах, т.к. она удовлетворяет таким критериям оценки надежности программных продуктов, как безотказность, защищенность и работоспособность.

### ЗАДАНИЕ 6.5

Придумать интеллектуальную систему и смоделировать её