**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 | **09.02.07 «Информационные системы и программирование»** |
| Квалификация | **«Специалист по информационным системам»** |
| Форма обучения | **Очная** |
| Рабочий учебный план по специальности утвержден директором 01 октября 2021 г. |  |

Калининград

**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

* + - 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 4

[ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ](#_TOC_250001)

* + - 1. [СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 6](#_TOC_250000)
      2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ 12
      3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 12

# ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ***ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

## «ПМ.06. Сопровождение информационных систем»

* 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. 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. |
| 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 общечеловеческих ценностей |
| 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. 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. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический  опыт | **В** инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы; выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и  восстановлению данных информационной системы |
| уметь | осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; применять основные технологии  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** | **самостоятельна я учебная работа** | **обязательная аудиторная**  **нагрузка** | | **Курс/ семес тр изуче ния** |
| **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 |

# СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

* 1. **Структура профессионального модуля**

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

## 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 |
| 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» |
| ***Тема 6.1.2. Организация и документация процесса внедрения информационных систем*** | ***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 |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | 14 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 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» |
| ***Тема 6.1.3. Инструменты и технологии внедрения***  ***информационных систем*** | ***Содержание*** | **36** |
| 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 |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | 16 |
| 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» |
| ***Самостоятельная работа*** | **45** |
| ***Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем*** | | **90** |
| ***МДК. 06.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем*** | | **90** |
| ***Тема 6.2.1. Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы*** | **Содержание** | **35** |
| 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 |  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 15 |
| 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» |
| ***Тема 6.2.2.***  ***Идентификация и устранение ошибок в информационной системе*** | **Содержание** | **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 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 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» |
| **Самостоятельная работа** | **45** |
| ***Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем*** | | **92** |
| ***МДК. 6.03 Устройство и функционирование информационной системы*** | | **92** |
| ***Тема 6.3.1. Виды информационных систем*** | **Содержание** | **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. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 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» |
| ***Тема 6.3.2. Надежность и качество***  ***информационных систем*** | **Содержание** | **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 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 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)» |
| **Самостоятельная работа** | **46** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем*** | | **40** |
| ***МДК. 6.04 Интеллектуальные системы и технологии*** | | **40** |
| ***Тема 6.4.1 Виды и особенности интеллектуальных информационных систем*** | **Содержание** | **40** |
| 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 |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | 18 |
| 1. Практические работы «Моделирование интеллектуальных систем» |
| **Самостоятельная работа** | **20** |
| **Курсовой проект (из часов модуля)** | | **30** |
| **Учебная практика по модулю** | | **108** |
| **Производственная практика** | | **108** |
| ***Всего*** | | **684** |

*.*

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
   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.*

* 1. **Информационное обеспечение реализации программы**
     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

**…**

* + 1. **Электронные издания (электронные ресурсы)**
       1. Система федеральных образовательных порталов информационно -коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: [http://www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru/) (2003- 2017)

**…**

* + 1. **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 |
| ***Раздел модуля 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию*** | | |
| *ПК 6.1*  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 | сформировано и обосновано несколько  предложений по расширению перечня выполняемых функций.  Сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы  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.  Сформированы предложения по реинжинирингу системы Оценка «**удовлетворительно**» -  проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны функции предложенной информационной системы; сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций.  Внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы | функциональности  информационной системы Формирование предложений о реинжиниринге информационной системы.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за  выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| *ПК 6.3*  Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы*.* | 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.  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.  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. | Экзамен в форме собеседования:  практическое задание по разработке обучающей документации для указанной категории пользователей  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за  выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| **Раздел модуля 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем** | | |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | информационной системы, полученные в  результате проверки внесены в протоколы |  |
| *ПК 6.5*  *Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.* | Оценка «**отлично**» - 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.  Оценка «**хорошо**» - внесены заданные  изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; выполнено обновление системных компонент; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование  выполнено.  Оценка «**удовлетворительно**» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено. | Экзамен в форме  собеседования: практическое задание по выполнению обновления и резервного копирования базы данных информационной системы  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за  выполнением различных видов работ во время учебной/  производственной |
| **Раздел модуля 3. Виды, характеристики и особенности функционирования**  **информационных систем** | | |
| *ПК 6.2* Выполнять  исправление ошибок в  программном коде информационной системы. | Оценка «**отлично**» - 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.  Оценка «**хорошо**» - 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.  Оценка «**удовлетворительно**» - 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 | Экзамен в форме  собеседования: практическое задание по обнаружению и исправлению ошибок программного кода информационной системы.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за  выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | работоспособности |  |
| *ПК 6.4* Оценивать  качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. | Оценка «**отлично**» - 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.  Оценка «**хорошо**» - 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. Оценка «**удовлетворительно**» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики  информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы. | Экзамен в форме  собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за  выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| **Раздел модуля 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем** | | |
| *ПК 6.1*  Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы. | Оценка «**отлично**» - 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.  Сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы  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.  сформированы предложения по реинжинирингу системы Оценка «**удовлетворительно**» -  проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны | Экзамен в форме  собеседования: практическое задание по формированию предложений на расширение функциональности информационной системы Формирование предложений о реинжиниринге информационной системы.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за  выполнением различных видов работ во время учебной/  производственной |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| способы решения  задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | выбора и применения методов и способов  решения профессиональных задач;  - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | наблюдение за  выполнением работ |
| ОП  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.  Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | * демонстрация ответственности за принятые решения * обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; |
| ОК 04. Работать в коллективе и  команде, эффективно  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | * взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе   обучения, с руководителями учебной и производственной практик;   * обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) |
| ОК 05.  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.  Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережени ю, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | * эффективное выполнение правил ТБ во   время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;   * демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности |
| ОК 08.  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.  Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; |
| ОК 10.  Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном  языках. | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. |

|  |
| --- |
| Приложение 1  к рабочей программе дисциплины Сопровождение информационных систем |

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПМ.06 СОПРОВЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

|  |  |
| --- | --- |
| По специальности | **09.02.07 «Информационные системы и программирование»** |
| Квалификация | **«Специалист по информационным системам»** |
| Форма обучения | **Очная** |

Калининград

## Описание комплекта контрольно-оценочных средств

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Объекты оценива- ния** | **Показатели** | **Критерии** | **Тип за- дания;**  **№ зада- ния** | **Форма аттестации** |
| **Знания** | | | | |
| **З1.** Классификация информационных си- стем. | Привести класси- фикацию инфор- мационных систем | Классификация приведена по 4 ос- нованиям и приве- дено не менее 5 примеров | №1.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, самостоятельная работа, промежу- точная аттестация в  форме квалифика- ционного экзамена |
| **З2.** Принципы работы экспертных систем. | Называть обобщён- ную структуру ЭС | Выделяет 4 компо- нента ЭС и называет принцип их взаимо- действия | №1.1, 3.1-3.16,  6.5 | Текущий контроль, самостоятельная работа, промежу- точная аттестация в форме квалифика- ционного экзамена |
| **З3.** Достижения миро- вой и отечественной информатики в обла- сти интеллектуализа- ции информационных систем. | Называть примеры интеллектуализации информационных систем | Приводит краткий перечень главных событий в истории ИИ и инженерии знаний | №1.1, 3.1-3.16,  6.5 | Текущий контроль, самостоятельная работа, промежу- точная аттестация в форме квалифика-  ционного экзамена |
| **З4**. Структура и этапы проектирования ин- формационной систе- мы. | Перечислить со- став информаци- онных систем | Перечислено не менее 5 видов обеспечений с примерами | №1.1, 3.1-3.16,  6.1 | Текущий контроль, самостоятельная работа, промежу- точная аттестация в форме квалифика- ционного экзамена |
| Перечислить досто- инства и недостатки моделей ЖЦ ИС | Правильно указывает достоинства и недо- статки каскадной, спиральной и по- этапной с промежу- точным контролем  моделей | №1.1, 3.1-3.16,  6.1 | Текущий контроль, самостоятельная работа, промежу- точная аттестация в форме квалифика- ционного экзамена |
| **З5.** Методологии про- ектирования инфор- мационных систем. | Перечислить методы проектирования ин- формационной си- стемы | Перечислены методы и методологии с ука- занием примеров, достоинств и недо- статков | №1.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, промежуточная ат- тестация в форме квалификационного экзамена |
| **З6.** Основные задачи сопровождения ин- формационной систе- мы. | Указать группы за- дач сопровождения ИС | Указаны две группы задач с указанием видов работ для вы- полнения этих задач по сопровождению  ИС | №1.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, промежуточная ат- тестация в форме квалификационного экзамена |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **З7.** Регламенты и нормы по обновлению и сопровождению об- служиваемой инфор- мационной системы. | Изложить назначе- ния, разновидности и функциональных возможностей ре- гламентов по обнов- лению и техниче- скому сопровожде- нию обслуживаемой  ИС | Назначение, разно- видности и функцио- нальных возможно- стей регламентов по обновлению и техни- ческому сопровож- дению ИС изложены точно | №1.1, 3.1-3.16,  6.2 | Текущий контроль, самостоятельная работа, промежу- точная аттестация в форме квалифика- ционного экзамена |
| **З8.** Методы обеспече- ния и контроля каче- ства ИС. | Перечислить пока- затели оценки каче-  ства. | Перечислено не ме- нее трех показателей | №1.1, 3.1-3.16,  6.4 | Текущий контроль, самостоятельная работа, промежу- точная аттестация в форме квалифика- ционного экзамена |
| Назвать управленче- ские аспекты обес-  печения качества проекта | Аспекты обеспече- ния качества проекта раскрыты полно |
| **З9.** Методы разработ- ки обучающей доку- ментации. | Перечислить методы разработки обучаю- щей документации | Методы названы верно | №1.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, промежуточная ат- тестация в форме  квалификационного экзамена |
| **З10.** Характеристики и атрибуты качества ИС. | Систематизация ха- рактеристик и атри- бутов качества ИС | Приведены пра- вильные примеры характеристик ка- чества ИС | №1.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, промежуточная ат- тестация в форме квалификационного  экзамена |
| **З11**. Методы обеспе- чения и контроля ка- чества ИС в соответ- ствии со стандартами. | Назвать основные показатели качества информационных систем;  назвать классифика- цию методов кон- троля достоверности информации | Названо 4 показателя качества ИС; названы классифика- ции методов кон- троля достоверности по назначению, по уровню исследова- ния информации, по способу реализации, по степени выявле- ния и коррекции  ошибок | №1.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, промежуточная ат- тестация в форме квалификационного экзамена |
| **З12.** Политику без- опасности в совре- менных информаци- онных системах. | Назвать основные требования и прин- ципы обеспечения политики безопас- ности в современ-  ных ИС | Названо не менее 5 принципов и требо- ваний и приведены примеры | №1.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, промежуточная ат- тестация в форме квалификационного экзамена |
| **З13.** Основы бухгал- терского учета и от- четности организаций | Дать определение БУ и учетных изме- рителей | Правильно и точно дает определение, называет 3 измерите- ля и приводит при- мер отчетной доку-  ментации | №1.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, промежуточная ат- тестация в форме квалификационного экзамена |
| **З14.** Основы налого- вого законодательства Российской Федера- ции | Озвучить трехуров- невую система нало- гов в РФ | Корректно перечис- ляет уровни и приво- дит законодательную базу | №1.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, промежуточная ат- тестация в форме  квалификационного экзамена |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **З15**. Регламенты по обновлению и техни- ческому сопровожде- нию обслуживаемой информационной си- стемы. | Изложение назначе- ния, разновидности и функциональных возможностей ре- гламентов по обнов- лению и техниче- скому сопровожде- нию обслуживаемой  ИС | Назначение, разно- видности и функцио- нальных возможно- стей регламентов по обновлению и техни- ческому сопровож- дению ИС изложены точно | №1.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, промежуточная ат- тестация в форме квалификационного экзамена |
| **З16.** Терминология и методы резервного копирования, восста- новление информации в информационной системе. | Назвать определе- ние резервного копирования; указать и описать операции резерв- ного копирования указать методы резервного копи- рования, их режи- мы и методы рабо- ты | Точно названо определение; названы и описаны операции резервно- го копирования, восстановления с указанием режимов и методов работы полное и разност- ное резервное ко- пирование, резерв- ное копирование журнала транзак- ций, группы фай- лов и файла дан-  ных. | №1.1, 3.1-3.16,  6.3 | Текущий контроль, самостоятельная работа, промежу- точная аттестация в форме квалифика- ционного экзамена |
| **Умения** | | | | |
| **У1.** Поддерживать документацию в акту- альном состоянии. | Применить Devprom ALM для поддержки документации в ак- туальном состоянии | верно настроено ПО для отслеживания и планирования задач, релизов и ведения работы с дефектами, пожеланиями | №2.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен- ной практики и прак-  тической работы |
| **У2.** Формировать предложения о рас- ширении функцио- нальности информа- ционной системы. | Провести оценку качества и экономи- ческой эффективно- сти информацион- ной системы. При- нять решение о расширении функ- циональности ин- формационной си- стемы и оформить  новые требования в ТЗ. | В ТЗ внесены пункты на доработку систе- мы в соответствии с требованиями заказ- чика | №2.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен- ной практики и прак- тической работы |
| **У3.** Формировать предложения о пре- кращении эксплуата- ции информационной системы или ее реин- жиниринге. | Принять решение о прекращении экс- плуатации инфор- мационной системы или её реинжини- ринге и написать  соответствующую документацию. | Оформлен акт иссле- дования ИС и внесе- ны предложения о реинжиниринге | №2.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен-  ной практики и прак- тической работы |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **У4.** Идентифициро- вать ошибки, возни- кающие в процессе эксплуатации системы | Найти ошибки в ко- де | Оперативно найдены ошибки, возникаю- щие при установке, запуске или эксплуа- тации ИС | №2.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен- ной практики и прак-  тической работы |
| **У5.** Исправлять ошибки в программ- ном коде информаци- онной системы в про- цессе эксплуатации. | Исправить ошибки в коде | Оперативно исправ- лены ошибки, возни- кающие при установ- ке, запуске или экс- плуатации ИС | №2.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен-  ной практики и прак- тической работы |
| **У6.** Разрабатывать обучающие материа- лы для пользователей по эксплуатации ИС. | Разработать руко- водство пользовате- ля по эксплуатации ИС | Руководство пользо- вателя описано в полном объеме и в соответствии со стандартом | №2.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен-  ной практики и прак- тической работы |
| **У7.** Применять доку- ментацию систем ка- чества. | Оценить качество внедряемой инфор- мационной системы | Оценка качества внедряемой информационной системы обоснована международными стандартами серии ISO 9000 | №2.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен- ной практики и прак-  тической работы |
| **У8.** Применять основ- ные правила и доку- менты системы сер- тификации РФ. | Составить алгоритм порядка проведения сертификации в РФ | алгоритм порядка проведения сертификации в Российской Федерации указывает все органы и  документы сертификации | №2.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен-  ной практики и прак- тической работы |
| **У9.** Организовывать заключение договоров на выполняемые ра- боты. | Разработать договор на выполнение ра- бот | Договор содержит основные разделы и соответствует ЕСКД | №2.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен- ной практики и прак-  тической работы |
| **У10.** Выполнять мо- ниторинг и управле- ние исполнением до- говоров на выполняе- мые работы. | Осуществить мони- торинг выполнения работ по договору | Проведен своевре- менный мониторинг процесса SCRUM- разработки, скоррек- тированы сроки вы- полнения задач про- екта | №2.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен-  ной практики и прак- тической работы |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **У11.** Организовывать заключение дополни- тельных соглашений к договорам. | Написать доп. со- глашение на допол- нительные виды ра- бот | Доп. соглашение оформлено коррект- но и фиксирует из- менения в условиях первоначально за- ключенного договора | №2.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен- ной практики и прак-  тической работы |
| **У12.** Контролировать поступления оплат по договорам за выпол- ненные работы. | Сверить данные до- говора и счета с банковской выпис- кой | Корректно сформи- рована форма «При- ход денежных средств в разрезе клиентских заказов» | №2.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен-  ной практики и прак- тической работы |
| **У13.** Закрывать дого- вора на выполняемые работы. | Составить акт вы- полненных работ | Акт содержит поря- док приёмки работ и услуг, а также крите- рии приемки | №2.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен-  ной практики и прак- тической работы |
| **У14**. Осуществлять техническое сопро- вождение, сохранение и восстановление ба- зы данных информа- ционной системы. | Произвести сохра- нение базы данных и восстановление из резервной копии | Резервная копия базы данных создана и восстановление произошло корректно | №2.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен- ной практики и прак-  тической работы |
| **У15**. Составлять пла- ны резервного копи- рования. | Задать, чтобы ре- зервная копия со- здавалась в авто- номном режиме по- сле окончания рабо- чего дня и в течение выходных. | План резервного ко- пирования задан точно | №2.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен-  ной практики и прак- тической работы |
| **У16.** Определять ин- тервал резервного ко- пирования. | Настроить интервал и время резервного копирования | Настройки выполне- ны верно и коррект- но | №2.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен- ной практики и прак-  тической работы |
| **У17.** Применять ос- новные технологии экспертных систем. | Разработать прото- тип экспертной си- стемы | Разработанный де- монстрационный прототип ЭС соот- ветствует предмет- ной области и помо- гает принятию реше- ния | №2.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен-  ной практики и прак- тической работы |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **У18.** Осуществлять настройку информа- ционной системы для пользователя согласно технической докумен- тации. | Результативность выполнения про- цедур установки и настройки инфор- мационных баз | Информационные базы установлены по заданному маршруту; информационные базы настроены по заданным парамет- рам;  организован разно- уровневый доступ к ИС | №2.1, 3.1-3.16 | Текущий контроль, интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен- ной практики и прак- тической работы |
| **Практический опыт** | | | | |
| **ПО1**. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной си- стемы в соответствии с предметной обла- стью. | Разработать техни- ческое задание на сопровождение ин- формационной си- стемы в соответ- ствии с предметной областью. | Техническое задание разработано в соот- ветствии со стандар- тами, содержит все основные разделы | № 2.1,  4.1-4.2,  5.1-5.2 | интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен- ной практики и прак- тической работы, дифференцированный зачет МДК 06.01,  МДК 06.02, МДК  06.03, МДК 06.04 |
| **ПО2.** Исправлять ошибки в программ- ном коде информаци- онной системы в про- цессе эксплуатации. | Найти и идентифи- цировать ошибки, исправить ошибки в программном коде | Точность и скорость выявления и устра- нения ошибок коди- рования в модифи- цируемых модулях ИС | № 2.1,  4.1-4.2,  5.1-5.2 | интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен- ной практики и прак- тической работы, дифференцированный зачет МДК 06.01,  МДК 06.02, МДК  06.03, МДК 06.04 |
| **ПО3.** Осуществлять инсталляцию, настройку и сопро- вождение информа- ционной системы. | Осуществить ин- сталляцию, настройку и сопро- вождение информа- ционной системы. | ИС установлена и настроена в соответствии с ТЗ | № 2.1,  4.1-4.2,  5.1-5.2 | интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен- ной практики и прак- тической работы, дифференцированный зачет МДК 06.01,  МДК 06.02, МДК  06.03, МДК 06.04 |
| Сформировать предложения о рас- ширении функцио- нальности информа- ционной системы. | Вносит в техниче- ское задание новые требования к системе в соответствии с | № 2.1,  4.1-4.2,  5.1-5.2 | интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен- ной практики и прак- тической работы, дифференцированный зачет МДК 06.01,  МДК 06.02, МДК  06.03, МДК 06.04 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ПО4**. Выполнять раз- работку обучающей документации инфор- мационной системы | Выполнить разра- ботку обучающей документации по инсталляции ин- формационной си-  стемы. | Соответствие ин- струкции для пользо- вателей; регламента  взаимодействия под- разделений в рамках | № 2.1,  4.1-4.2,  5.1-5.2 | интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен-  ной практики и прак- |
| Разработать обуча- ющие материалы для пользователей  по эксплуатации ИС. | системы; техниче- ской документации нормативным доку- ментам | тической работы,  дифференцированный зачет МДК 06.01,  МДК 06.02, МДК  06.03, МДК 06.04 |
| **ПО5**. Выполнять оценку качества и надежности функцио- нирования информа- ционной системы на соответствие техниче- ским требованиям. | Выполнить оценку качества и надежно- сти функционирова- ния информацион- ной системы на со- ответствие техниче- ским требованиям. | Оценка качества внедряемой инфор- мационной системы обоснована между- народными стандар- тами серии ISO 9000 | № 2.1,  4.1-4.2,  5.1-5.2 | интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен- ной практики и прак- тической работы, дифференцированный зачет МДК 06.01,  МДК 06.02, МДК  06.03, МДК 06.04 |
| **ПО6.** Выполнять ре- гламенты по обновле- нию, техническому сопровождению, вос- становлению данных информационной си- стемы. | Выполнить регла- менты по обновле- нию, техническому сопровождению, восстановлению данных информаци- онной системы. | Производит обнов- ление и сопровожде- ние ИС в соответ- ствии с регламента- ми | № 2.1,  4.1-4.2,  5.1-5.2 | интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен- ной практики и прак- тической работы, дифференцированный зачет МДК 06.01,  МДК 06.02, МДК  06.03, МДК 06.04 |
| Осуществить техни- ческое сопровожде- ние, сохранение и восстановление базы  данных информаци- онной системы. | Выполненные дей- ствия позволили со- хранить и восстано- вить информацион- ную систему |
| **ПО7.** Организовывать доступ пользователей к информационной системе. | Обеспечить разгра- ничение доступа к информационной системе. | Правильно разграни- чивает права доступа пользователей к ИС и назначает роли и привилегии | № 2.1,  4.1-4.2,  5.1-5.2 | интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельностью обучающегося в про- цессе производствен- ной практики и прак- тической работы, дифференцированный зачет МДК 06.01,  МДК 06.02, МДК  06.03, МДК 06.04 |
| **Профессиональные компетенции** | | | | |
| **ПК 6.1.** Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной си- стемы. | Разработать техни- ческое задание на сопровождение ин- формационной си- стемы в соответ- ствии с предметной  областью. | Техническое задание разработано в соот- ветствии со стандар- тами, 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 ра- бота, интерпретация результатов наблю- дений за деятельно- стью обучающегося в  процессе производ- |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Внести изменения в документацию для актуализации | Произведен анализ документации внесе- ны необходимые из-  менения |  | ственной практики и практической работы, промежуточная атте- стация в форме ква- лификационного эк- замена, дифференци- рованный зачет МДК 06.01, МДК 06.02,  МДК 06.03, МДК  06.04 |
| Сформировать предложения о расширении функ- циональности ин- формационной си-  стемы. | Вносит в техническое задание новые требо- вания к системе |
| Привести класси- фикацию информа- ционных систем, принципы работы экспертных систем, структуру, этапы проектирования и методологию про- ектирования ин- формационной си- стемы. | Классификация при- ведена по 4 призна- кам с примерами Перечислены и полно охарактеризованы фазы жизненного цикла информацион- ной системы Правильно выделены требования с исполь- зованием не менее  двух методов |
| **ПК 6.2.** Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной си- стемы. | Исправить ошибки в программном ко- де 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 ра- бота, интерпретация результатов наблю- дений за деятельно- стью обучающегося в процессе производ- ственной практики и практической работы, промежуточная атте- стация в форме ква- лификационного эк- замена, дифференци- рованный зачет МДК 06.01, МДК 06.02,  МДК 06.03, МДК  06.04 |
| Осуществить ин- сталляцию, настройку и сопро- вождение инфор- мационной систе-  мы. | ИС установлена и настроена в соответствии с ТЗ |
| Найти и идентифи- цировать ошибки, а также исправить ошибки в про-  граммном коде | Точность и скорость выявления и устране- ния ошибок кодиро- вания в модифициру-  емых модулях ИС |
| Перечислить ос- новные задачи со- провождения ин- формационной си- стемы, регламенты и нормы по обнов- лению и сопровож- дению обслуживае-  мой информацион- ной системы. | Назначение, разно- видности и функцио- нальных возможно- стей регламентов по обновлению и техни- ческому сопровожде- нию ИС изложены точно |
| **ПК 6.3.** Разрабатывать обучающую докумен- тацию для пользова- телей информацион-  ной системы | Выполнить разра- ботку обучающей документации ин- формационной си-  стемы. | Соответствие ин- струкции для пользо- вателей; регламента взаимодействия под-  разделений в рамках | №1.1, 2.1, 3.1-  3.16, 4.1-  4.2, 5.1-  5.2, 6.1- | Текущий контроль, самостоятельная ра- бота, интерпретация результатов наблю-  дений за деятельно- |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Разработать обуча- ющие материалы для пользователей по эксплуатации  ИС. | системы; технической документации норма- тивным документам | 6.5 | стью обучающегося в процессе производ- ственной практики и практической работы, промежуточная атте- стация в форме ква- лификационного эк- замена, дифференци- рованный зачет МДК 06.01, МДК 06.02,  МДК 06.03, МДК  06.04 |
| Указать методы обеспечения и кон- троля качества ИС и методы разработ- ки обучающей до- кументации. | приведены правиль- ные примеры харак- теристик качества ИС, названо 4 показа- теля качества ИС |
| **ПК 6.4**. Оценивать качество и надеж- ность функциониро- вания информацион- ной системы в соот- ветствии с критерия- ми технического за- дания. | Выполнить оценку качества и надеж- ности функциони- рования информа- ционной системы на соответствие техническим требо-  ваниям. | Оценка качества внедряемой инфор- мационной системы обоснована междуна- родными 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 ра- бота, интерпретация результатов наблю- дений за деятельно- стью обучающегося в процессе производ- ственной практики и практической работы, промежуточная атте- стация в форме ква- лификационного эк- замена, дифференци- рованный зачет МДК 06.01, МДК 06.02,  МДК 06.03, МДК  06.04 |
| Применить доку- ментацию систем качества, основные правила и докумен- ты системы серти- фикации РФ. | алгоритм порядка проведения сертифи- кации в Российской Федерации указывает все органы и доку- менты сертификации; приведенные приме- ры продукции, под- лежащей обязатель- ной и добровольной сертификации указа-  ны, верно |
| Озвучить характе- ристики и атрибуты качества ИС, мето- ды обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами, по- литику безопасно- сти в современных информационных системах. | Приведены правиль- ные примеры харак- теристик качества ИС;  озвучены основные положения политики безопасности ИС и приведены примеры нарушения безопас- ности |
| **ПК 6.5.** Осуществлять техническое сопро- вождение, обновление и восстановление данных ИС в соответ- ствии с техническим заданием. | Выполнить регла- менты по обновле- нию, техническому сопровождению, восстановлению данных информа- ционной системы. | Производит обновле- ние 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 ра- бота, интерпретация результатов наблю- дений за деятельно- стью обучающегося в процессе производ- ственной практики и практической работы, промежуточная атте- стация в форме ква- |
| Организовать до- ступ пользователей  к информационной системе. | Правильно разграни- чивает права доступа  пользователей к ИС и назначает роли |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Осуществить тех- ническое сопро- вождение, сохране- ние и восстановле- ние базы данных информационной  системы. | Выполненные дей- ствия позволили со- хранить и восстано- вить информацион- ную систему |  | лификационного эк- замена, дифференци- рованный зачет МДК 06.01, МДК 06.02,  МДК 06.03, МДК  06.04 |
| Составить планы резервного копиро- вания и определяет интервал резервно- го копирования. | План резервного ко- пирования задан точ- но |
| Применить основ- ные технологии экспертных систем. | Разработанная экс- пертная система со- ответствует решае- мой проблеме и поз-  воляет принять реше- ние |
| Осуществить настройку инфор- мационной системы для пользователя согласно техниче-  ской документации. | Настройка ИС произ- ведена корректно и соответствует ТЗ |
| Озвучить регламен- ты по обновлению и техническому со- провождению об- служиваемой ин- формационной си- стемы. | Владеет терминоло- гией и методами ре- зервного копирова- ния, восстановление информации в ин- формационной си- стеме, приводит при-  меры ПО |
| **Общие компетенции** | | | | |
| **ОК.1** Выбирать спо- собы решения задач профессиональной деятельности, приме- нительно к различным контекстам. | распознать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном  контексте | задача и/или пробле- ма в профессиональ- ном и/или социаль- ном контексте распо-  знана верно | №1.1, 2.1, 3.1-  3.16, 4.1-  4.2, 5.1-  5.2, 6.1-  6.5 | Текущий контроль, самостоятельная ра- бота, интерпретация результатов наблю- дений за деятельно- стью обучающегося в процессе производ- ственной практики и практической работы, промежуточная атте- стация в форме ква- лификационного эк- замена, дифференци- рованный зачет МДК 06.01, МДК 06.02,  МДК 06.03, МДК  06.04 |
| анализировать за- дачу и/или пробле- му | проведенный анализ задачи и/или пробле- мы выполнены с вы- делением её состав-  ных частей |
| определять этапы решения задачи | определять этапы ре- шения задачи |
| выявлять и эффек- тивно искать ин- формацию, необхо- димую для решения  задачи и/или про- блемы | Поиск информации позволил найти необ- ходимую информа- цию для решения за- дачи и/или проблемы |
| составить план дей- ствия | план действия со- ставлен с учетом тре-  бований |
| определить необхо- димые ресурсы | Необходимые ресур- сы определены в со- |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | ответствии с требова- ниями |  |  |
| владеть актуальны- ми методами рабо- ты в профессио- нальной и смежных  сферах | актуальные методы работы в профессио- нальной и смежных сферах продемон-  стрированы |
| Реализовать состав- ленный план | составленный план  реализован полно- стью |
| оценивать резуль- тат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью  наставника) | оценка результата и последствия своих действий совпала с оценкой наставника |
| **ОК.2** Осуществлять поиск, анализ и ин- терпретацию инфор- мации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | определять задачи для поиска инфор- мации | задачи для поиска информации опреде- лены 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 ра- бота, интерпретация результатов наблю- дений за деятельно- стью обучающегося в процессе производ- ственной практики и практической работы, промежуточная атте- стация в форме ква- лификационного эк- замена, дифференци- рованный зачет МДК 06.01, МДК 06.02,  МДК 06.03, МДК  06.04 |
| определять необхо- димые источники информации | необходимые источ- ники информации определены верно и приводят к поиску необходимую инфор-  мацию |
| планировать про- цесс поиска | процесс поиска вы- полнен своевременно |
| структурировать получаемую ин-  формацию | полученная информа- ция структурирована  и понятна |
| выделять наиболее значимое в перечне информации | в перечне информа- ции выделены наибо- лее значимые блоки информации, которые  позволяют решить поставленные задачи |
| оценивать практи- ческую значимость результатов поиска | оценка практической значимости результа-  тов поиска совпала с оценкой наставника |
| оформлять резуль- таты поиска | результаты поиска применены для вы- полнения задач про- фессиональной дея-  тельности |
| **ОК.3** Планировать и реализовывать соб- ственное профессио- нальное и личностное развитие. | определять акту- альность норматив- но-правовой доку- ментации в профес- сиональной дея- тельности | нормативно-правовая документация в про- фессиональной дея- тельности применяет- ся 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 ра- бота, интерпретация результатов наблю- дений за деятельно- стью обучающегося в процессе производ- ственной практики и практической работы,  промежуточная атте- |
| применять совре- менную научную  профессиональную | при ответе на вопро- сы звучит современ-  ная научная профес- |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | терминологию | сиональная термино- логия |  | стация в форме ква- лификационного эк- замена, дифференци- рованный зачет МДК 06.01, МДК 06.02,  МДК 06.03, МДК  06.04 |
| определять и вы- страивать траекто- рии профессио- нального развития и  самообразования | траектория профес- сионального развития и самообразования определена и выстра-  ивается |
| **ОК.4** Работать в кол- лективе и команде, эффективно взаимо- действовать с колле- гами, руководством, клиентами. | организовывать ра- боту коллектива и команды | работа организован- ного коллектива и команды приводит к решению задач про- фессиональной дея- тельности | №1.1, 2.1, 3.1-  3.16, 4.1-  4.2, 5.1-  5.2, 6.1-  6.5 | Текущий контроль, самостоятельная ра- бота, интерпретация результатов наблю- дений за деятельно- стью обучающегося в процессе производ- ственной практики и практической работы, промежуточная атте- стация в форме ква- лификационного эк- замена, дифференци- рованный зачет МДК 06.01, МДК 06.02,  МДК 06.03, МДК  06.04 |
| взаимодействовать с коллегами, руко- водством, клиента- ми в ходе профес- сиональной дея- тельности | бесконфликтное вза- имодействие с колле- гами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| **ОК.5** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном язы- ке с учетом особенно- стей социального и культурного контек- ста. | излагать свои мыс- ли и оформлять до- кументы по про- фессиональной те- матике на государ- ственном языке, проявлять толе- рантность в рабо- чем коллективе | грамотно излагает свои мысли и оформ- ляет документы по профессиональной тематике на государ- ственном языке, про- являет 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 ра- бота, интерпретация результатов наблю- дений за деятельно- стью обучающегося в процессе производ- ственной практики и практической работы, промежуточная атте- стация в форме ква- лификационного эк- замена, дифференци- рованный зачет МДК 06.01, МДК 06.02,  МДК 06.03, МДК  06.04 |
| **ОК.6** Проявлять гражданско- патриотическую по- зицию, демонстриро- вать осознанное пове- дение на основе тра- диционных общече- ловеческих ценно- стей. | описывать значи- мость своей специ- альности | значимость специ- альности описано с указанием сферы дея- тельности | №1.1, 2.1, 3.1-  3.16, 4.1-  4.2, 5.1-  5.2, 6.1-  6.5 | Текущий контроль, самостоятельная ра- бота, интерпретация результатов наблю- дений за деятельно- стью обучающегося в процессе производ- ственной практики и практической работы, промежуточная атте- стация в форме ква- лификационного эк- замена, дифференци- рованный зачет МДК 06.01, МДК 06.02,  МДК 06.03, МДК |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 06.04 |
| **ОК.7** Содействовать сохранению окружа- ющей среды, ресурсо- сбережению, эффек- тивно действовать в чрезвычайных ситуа- циях. | соблюдать нормы экологической без- опасности | нормы экологической безопасности соблю- дены | №1.1, 2.1, 3.1-  3.16, 4.1-  4.2, 5.1-  5.2, 6.1-  6.5 | Текущий контроль, самостоятельная ра- бота, интерпретация результатов наблю- дений за деятельно- стью обучающегося в процессе производ- ственной практики и практической работы, промежуточная атте- стация в форме ква- лификационного эк- замена, дифференци- рованный зачет МДК 06.01, МДК 06.02,  МДК 06.03, МДК  06.04 |
| определять направ- ления ресурсосбе- режения в рамках профессиональной деятельности по специальности | направления ресурсо- сбережения в рамках профессиональной деятельности по спе- циальности опреде- лены точно и полно |
| **ОК.9** Использовать информационные тех- нологии в профессио- нальной деятельности. | применять средства информационных технологий для ре-  шения профессио- нальных задач | Профессиональная задача решена с по- мощью выбранных средств информаци- онных технологий | №1.1, 2.1, 3.1-  3.16, 4.1-  4.2, 5.1-  5.2, 6.1-  6.5 | Текущий контроль, самостоятельная ра- бота, интерпретация результатов наблю- дений за деятельно- стью обучающегося в процессе производ- ственной практики и практической работы, промежуточная атте- стация в форме ква- лификационного эк- замена, дифференци- рованный зачет МДК 06.01, МДК 06.02,  МДК 06.03, МДК  06.04 |
| использовать со- временное про- граммное обеспече- ние |
| **ОК.10** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | понимать общий смысл четко произ- несенных высказы- ваний на известные темы (профессио- нальные и быто- вые), понимать тек- сты на базовые профессиональные  темы | Диалог на известные темы (профессио- нальные и бытовые) поддерживается с ис- пользованием про- фессиональных тер- минов | №1.1, 2.1, 3.1-  3.16, 4.1-  4.2, 5.1-  5.2, 6.1-  6.5 | Текущий контроль, самостоятельная ра- бота, интерпретация результатов наблю- дений за деятельно- стью обучающегося в процессе производ- ственной практики и практической работы, промежуточная атте- стация в форме ква- лификационного эк- замена, дифференци- рованный зачет МДК 06.01, МДК 06.02,  МДК 06.03, МДК  06.04 |
| участвовать в диа- логах на знакомые общие и професси-  ональные темы |
| Создать презента- цию о себе и о сво- ей профессиональ-  ной деятельности | Презентация содер- жит простые выска- зывания о себе, о сво- ей профессиональной деятельности и своих действиях (текущих и  планируемых) |
| кратко обосновы- вать и объяснить  свои действия (те- |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | кущие и планируе- мые) |  |  |  |
| писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие  профессиональные темы |
| **ОК 11.** Планировать предпринимательскую деятельность в про- фессиональной сфере. | выявлять достоин- ства и недостатки коммерческой идеи | достоинства и недо- статки 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 ра- бота, интерпретация результатов наблю- дений за деятельно- стью обучающегося в процессе производ- ственной практики и практической работы, промежуточная атте- стация в форме ква- лификационного эк- замена, дифференци- рованный зачет МДК 06.01, МДК 06.02,  МДК 06.03, МДК  06.04 |
| Создать презента- цию о идеи откры- тия собственного дела в профессио-  нальной деятельно- сти | Презентация содер- жит описание идеи, бизнес – план, финан- совые условия реали- зации идеи |
| оформлять бизнес- план |
| рассчитывать раз- меры выплат по процентным став-  кам кредитования |
| определять инве- стиционную при- влекательность коммерческих идей в рамках професси- ональной деятель-  ности |
| Презентовать биз- нес-идею |
| определять источ- ники финансирова-  ния |

# Банк контрольно-оценочных средств

# Задания для проведения экзамена

## ЗАДАНИЕ 1.1

**Текст задания:**

ботку:

В разработанную информационную систему необходимо внести изменения и сделать дора-

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)

1. Внести изменение в эксплуатационную документацию и организационно- распорядительные документы по защите информации;
2. Скорректировать базовую конфигурацию ИС и системы её защиты в соответствии с тре- бованиями ТЗ;
3. 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

# 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 тех- нике безопасности во время прохождения практики. Обзор современных инструментальных средств разработки программных продуктов.
2. Ознакомление со структурой предприятия, оборудованием, локальной сетью, программ- ным обеспечением, с целью определения состава оборудования и программных средств разработ- ки информационной системы. Практическое задание по определению состава оборудования и про- граммных 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 программ- ных элементов системы, перегрузка одного из технических элементов системы, принятие решение через длительный срок после начала эксплуатации системы (например через 2,5 года) о необходи- мости ввода дополнительного программного компонента, который должен будет взаимодейство- вать с несколькими существующими программными компонентами, принятие решения о расши- рении множества функций существующего программного компонента, который потребует инте- грации с другими программными компонентами.
7. Дайте характеристику, выделив преимущества и недостатки, каждого из возможных спо- собов 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 внедре- ния), 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 приобре- тения
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.

# Задания для текущего контроля

## ЗАДАНИЕ 3.1

**Текст задания:**

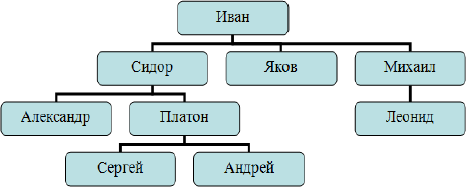
Представить декларативное знание о понятии «Квартира» четырьмя моделями представления знаний:

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:
5. Компьютерный класс.
6. 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.a](http://www.acronis.com/ruru/support/documentation)c[ronis.com/ruru/support/documentation](http://www.acronis.com/ruru/support/documentation) /AcronisBackup\_11.5/ index.html #707.html

ния.

1. Укажите пошагово все возможности системы по созданию плана резервного копирова-

## 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 восста-

новления 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 восстановле- ния системы.

1. 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 По-

рядковый 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 Порядко-

вый 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 обеспе- чения. 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 По-

рядковый номер: 17262 ИД системы: 123456789012

ИД узла: host1 Класс: H Тип: PEND Имя ресурса: TokenRing Класс ресур- са: tok0 Тип ресурса: Adapter Расположение TokenRing Описание EXCESSIVE TOKEN-

RING ERRORS Возможные причины TOKEN-RING FAULT DOMAIN Возможные сбои TOKEN- RING FAULT DOMAIN Рекомендуемые действия REVIEW LINK CONFIGURATION DETAIL DATA CONTACT TOKEN-RING ADMINISTRATOR RESPONSIBLE FOR THIS LAN Подробные сведения SENSE DATA 0ACA 0032 A440 0001 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

0000 0000 0000 2080 0000 0000 0010 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 78CC

0000 0000 0005 C88F 0304 F4E0 0000 1000 5A4F 5685 1000 5A4F 5685 3030 3030 0000 0000 0000

0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

0000

Пример 3. МЕТКА: DSI\_PROC ИД: 20FAED7F Дата/Время: Jun 28 23:40:14 По-

рядковый номер: 20136 ИД системы: 123456789012 ИД узла: 123456789012 Класс: S Тип: PERM Имя ресурса: SYSVMM Описание Data Storage Interrupt, Processor Возможные причины SOFTWARE PROGRAM Возможные сбои SOFTWARE PROGRAM Рекомендуе- мые действия IF PROBLEM PERSISTS THEN DO THE FOLLOWING CONTACT

APPROPRIATE SERVICE REPRESENTATIVE Подробные сведения Data Storage Interrupt Status Register 4000 0000 Data Storage Interrupt Address Register 0000 9112 Segment Register, SEGREG

D000 1018 EXVAL 0000 0005

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 0800 0000 0100 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

0000 0000 0000 0000 0000

Пример 5. МЕТКА: OPMSG ИД: AA8AB241 Дата/Время: Jul 16 03:02:02 Порядко- вый номер: 26042 ИД системы: 123456789012 ИД узла: host1 Класс: O Тип:

INFO Имя ресурса: OPERATOR Описание OPERATOR NOTIFICATION Ошибки пользователя errlogger COMMAND Рекомендуемые действия REVIEW DETAILED DATA Подробные сведения MESSAGE FROM errlogger COMMAND hdisk1: Анализ протокола ошибок указывает на неполадку аппаратного обеспечения.

Ответьте письменно на вопросы.

1. Что такое сопровождение ПО?

## ЗАДАНИЕ 3.10

дения?

1. Какие виды работ выполняются при сопровождении?
2. Какие основные стандарты используются при организации сопровождения?
3. Как влияет полнота документации на трудоемкость сопровождения?
4. Как влияет качество управления конфигурациями на трудоемкость процесса сопровож-
5. Какие виды работ выполняются при осуществлении сопровождения?
6. Какие ресурсы необходимы для сопровождения?
7. Возможно ли осуществлять сопровождение ПО силами сторонних организаций, не при-

нимавших участия в его создании?

1. Как можно оценить трудозатраты на сопровождение?

## ЗАДАНИЕ 3.11

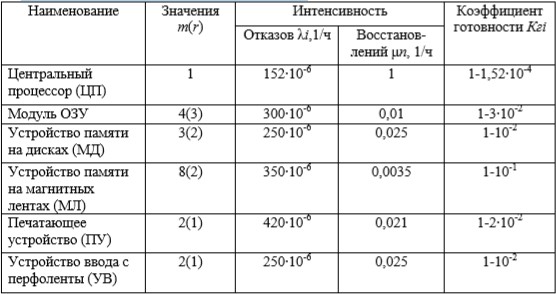
**Решите профессиональную задачу.**

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.

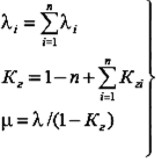
Вариант 2. В течение некоторого времени проводилось наблюдение за работой No экзем- пляров одинаковых информационных систем. Каждая из систем проработала ti часов и имела ni отказов. Требуется определить наработку на отказ по данным наблюдения за работой всех систем. t1 = 358 час n1 = 4 t2 = 385 час n2 = 3 t3 = 400 час n3 = 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 по- казатели надежности технических средств ИС для последовательного и параллельного включения подсистем.

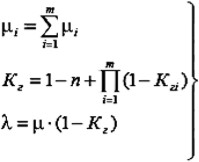
Таблица - КС, состоящая из шести подсистем



Для последовательного включения подсистем имеются следующие приближенные зависимости:

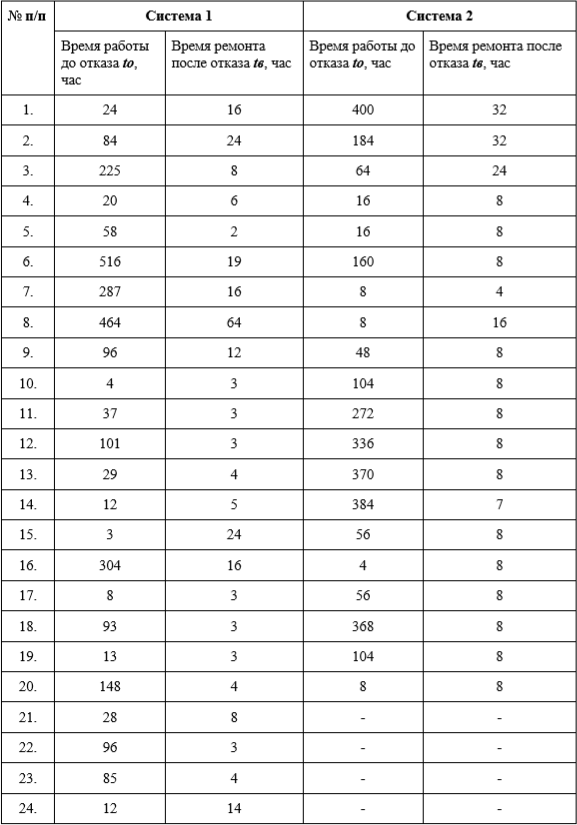


Для параллельного включения подсистем:



В этих формулах приняты следующие обозначения: μ – интенсивность восстановления λ – интенсивность отказов n(m) последовательной (n(m) параллельной) системы из n(m) подсистем.

Кг – 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 автомати- зированных систем.

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

## ЗАДАНИЕ 3.12

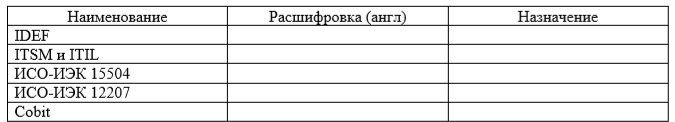
1. Систематизировать комплекс государственных и международных стандартов, регла- ментирующих процессы разработки ИС, заполнив таблицу 1.

Таблица 1 - Стандарты по разработке информационных систем



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

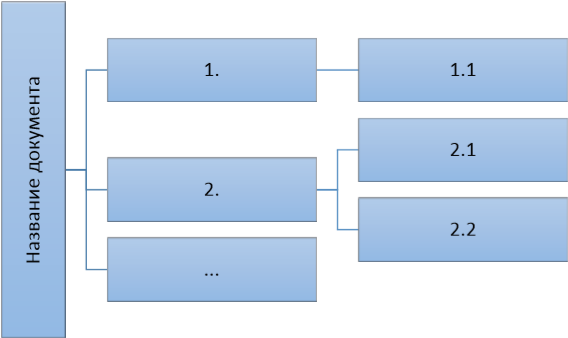
Таблица 2 - Международные методологии и стандарты



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

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

1. 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 соответ- ствии 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 запуски 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, скопи- руйте 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

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.lo g

Сведения

Команда выполнена: "c:\windows\syswow64\\windowspowershell\v1.0\powershell.exe" -NoLogo - NoProfile -ExecutionPolicy Unrestricted -InputFormat None -Command "& """C:\ProgramData\Microsoft\VisualStudio\Packages\Win10SDK\_10.0.14393.795,version=10.0.14393.7 9501\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.AvrfExternal 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;Packag eAction=Install;ReturnCode=-532462766

Затронутые рабочие нагрузки

Разработка классических приложений на C++ (Microsoft.VisualStudio.Workload.NativeDesktop,version=15.0.26228.0)

Затронутые 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)

## 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.

1. Стадии жизненного цикла?

* Определения требований и спецификаций; проектирования; программирования и сопро- вождения;
* Надежность; технологичность; правильность.

1. Сколько стадий в ЖЦ программного обеспечения?

 4;

 5;

 6.

1. Что делает программный–аналитик?

* анализирует и проектирует комплекс взаимосвязанных программ;
* разработчик формальных постановок задач, требующих реализации на ЭВМ.

1. Кто является разработчиком формальных постановок задач, требующих реализацию на

ЭВМ?

* Программист–аналитик;
* Инженер;
* Постановщик задач.

1. Какие требования устанавливаются на первой стадии ЖЦ?

* по надежности;
* технологичности;
* правильности;
* универсальности;
* эффективности;
* информационной согласованности;
* все верно.

1. Что определяют функциональные спецификации?

* функции, которые должно выполнять ПО, т.е. в них определяется, что надо делать си-

стеме, а не то, как это делать;

* + точность не позволяет различных толкований.

1. Перечислите значения спецификаций.
   * Спецификации являются заданием на разработку ПО и их выполнение - закон для разра- ботчика.
   * Спецификации используются для проверки готовности ПО.
   * Спецификации являются неотъемлемой частью программной документации, облегчают сопровождение и модификацию ПО.
   * все верно.
2. Что происходит на второй стадии?

ми;

* Формируется структура ПО и разрабатываются алгоритмы, задаваемые спецификация-
* 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.

1. Чем характеризуется каскадная модель?
   * характеризуется последовательным выполнением входящих в ее состав этапов, оконча- нием каждого предыдущего этапа до начала последующего, отсутствием временного перекрытия этапов (последующий этап не начнется, пока не завершится предыдущий), отсутствием (или опре- деленным ограничением) возврата к предыдущим этапам. Выявление и устранение ошибок в кас- кадной модели производится только на этапе тестирования;
   * основной ее особенностью является наличие обратных связей между этапами, проведе- нием проверок и корректировок проектируемого программного обеспечения на каждой стадии разработки
2. Кто такой администратор сети?
   * человек, который обеспечивает организационную поддержку работы локальной сети;
   * основной потребитель программ.
3. Сопровождение ПО, предполагающее изменения, вызванные необходимостью устранения (исправления) фактических ошибок в программном продукте называется …
   * Корректирующее
   * адаптивное
   * полное
   * профилактическое
4. Сопровождение ПО, связанное с необходимостью адаптации программного продук- та к изменившейся среде (условиям) называется …
   * корректирующее
   * адаптивное
   * полное
   * профилактическое
5. Сопровождение ПО, направленное на изменения, вызванные необходимостью устранения (исправления) потенциальных (скрытых) ошибок в программном продукте называется

…

* + корректирующее
  + адаптивное
  + полное
  + профилактическое

1. Процесс модификации программного продукта после передачи в эксплуатацию для устранения сбоев, улучшения показателей производительности и/или других характеристик (атри- бутов) 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 со- гласия, 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 опреде-

ленному критерию (внутренним стандартам предприятия, требованиям национальных и междуна- родных стандартов) и предоставляющий результаты заказчику в виде рекомендаций - …

1. 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
2. Установите соответствие:

|  |  |
| --- | --- |
| инструментальное ПО | ПО, обеспечивающее управление выполнением программ, а так- же 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. |

1. Программа, предназначенная для обслуживания периферийных устройств - …
2. 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 фиксиро- ванном порядке
   * Переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе
3. Какую модель ЖЦ следует использовать при создании проекта ИС?
   * Спиральную модель
   * Каскадную модель
   * Поэтапную модель с промежуточным контролем
4. Какие из перечисленных процессов относятся к группе вспомогательных в соответ- ствии со стандартом ISO/ IEC 12207?
   * Поставка
   * Разработка
   * Верификация
   * Управление конфигурацией
   * Приобретение
   * Документирование
5. Укажите, какая диаграмма рассматривает систему как совокупность предметов
   * IDEF3
   * IDEF0
   * DFD
6. 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
7. Какие функции реализуются в ИС организационного управления?
   * инженерные расчеты
   * оперативный учет
   * измерение параметров технологических процессов
   * перспективное и оперативное планирование
8. Укажите составляющие этапы проектирования ИС.
   * Проектирование объектов данных
   * Выбор архитектуры ИС
   * Спецификация требований к приложению
   * Инсталляция БД
9. Что отражает модель ЖЦ ИС?
   * События, происходящие с системой в процессе ее создания и использования
   * Процесс проектирования ИС
   * Организационные процессы
10. Какая модель ЖЦ наиболее объективно отражает реальный процесс создания сложных систем?
    * поэтапная модель с промежуточным контролем
    * спиральная
    * каскадная
11. Какие из перечисленных процессов относятся к группе основных в соответствии со стандартом ISO/IEC 12207?
    * документирование
    * разработка
    * управление конфигурацией
    * верификация
    * приобретение
    * поставка
    * обеспечение качества
12. Какие из указанных этапов создания ИС входят в стадию технического проектирова-

ния?

мента?

* 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

1. Какие из перечисленных показателей отражаются в схеме маршрута движения доку-

* действующие алгоритмы расчета показателе и возможных мест контроля
* количество документов
* место формирования
* показатели документа

1. 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

1. Укажите основные компоненты диаграммы потоков данных

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

1. 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

1. На какой стадии создания ИС осуществляется разработка и адаптация программ?

ИС?

* технического проектирования
* разработки рабочей документации
* эскизного проектирования

1. В каком разделе технического проекта приводится обоснование выделения подсистем

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

1. 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, уточняют-

ся требования проекта

1. Укажите составляющие этапы проектирования ИС
   * Инсталляция базы данных
   * Разработка программного кода приложений
   * Проектирование объектов данных
   * Спецификация требований к приложениям
   * Выбор архитектуры ИС
2. Решению каких задач способствует внедрение методологии проектирования?
   * Обеспечить удобную дисциплину сопровождения, модификации и наращивания системы
   * Обеспечить нисходящее проектирование ИС (проектирование "сверху-вниз") в предло- жении, что одна программа должна удовлетворять потребности многих пользователей
   * Гарантировать создание системы с заданным качеством, в заданные сроки и в рамках установленного бюджета проекта
3. Какие из перечисленных действий являются стадиями создания ИС?
   * Разработка технического задания
   * Обследование объектов
   * Формирование требований к ИС
   * Проведение научно-исследовательских работ
4. Решение каких задач обеспечивается внедрением методологии проектирования ИС?
   * обеспечить удобную дисциплину сопровождения, модификации и наращивания системы
   * обеспечить нисходящее проектирование ИС (проектирование "сверху-вниз", в предло- жении, что одна программа должна удовлетворять потребности многих пользователей
   * гарантировать создание системы с заданным качеством, в заданные сроки и в рамках установленного бюджета проекта
5. 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 про-

цессов

* Регламентация процесса проектирования ИС и обеспечение управления этим процессом

с тем, чтобы гарантировать выполнение требований как к самой ИС, так и к характеристикам про- цесса разработки.

1. Что является критерием адекватности структурной модели предметной области?
   * понятность для заказчика и разработчика
   * функциональная полнота разрабатываемой ИС
   * однозначное описание структуры предметной области
2. 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

# 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 функциональ- ную модель «ТО ВЕ» 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, исполь- зуя 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, выде- ляемых 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 (вы- полнение 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 про- цесса 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 материаль- ных запасов или внести предложения на увеличение сумм основных статей.

Когда решение принято, составляется печатная форма плана ФХД, утверждается (подписы- вается) 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 управ- лением образования план финансово-хозяйственной деятельности школы сканируется и размеща-

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

В дальнейшем, школа расходует средства в соответствии с утвержденным планом. А заме- ститель 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 потра- тить на дополнительные выплаты к зарплате или прибавить к средствам на обслуживание поме- щений или на удовлетворение заявок от учителей и т.д.). Но в реальной жизни, ближе к оконча- нию финансового года, образуется нехватка средств для обеспечения основных статей плана, по- этому 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 со- ставляет 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).

1. Материально-техническое обеспечение учебного процесса.

Заместитель директора школы по АХЧ регулярно обеспечивает работников школы канце- лярскими 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 книге складского учета, заместитель дирек- тора 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 учи- тель может написать, что именно ему не хватает для ведения учебного процесса. Если такой мате- риальной 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 исполь- зования, 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 зада- ние работнику из подчиненного ему технического и обслуживающего персонала школы и по ито- гам 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 финансо- во-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 посе- щает различные организации города, чтобы определиться с наиболее выгодными условиями при- обретения. 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 при- обретение каких – либо материальных запасов, чья общая сумма превышает 100 тыс. руб., на раз- ные 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 ка- чество 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 инвен- тарный 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 об- ратно в бухгалтерию. Для удобства заместитель директора по АХЧ ведет у себя дубликат инвен- тарной 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 (c 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 фак- тического контроля за сохранностью имущественных ценностей и средств. Перед инвентаризаци- ей, заместитель директора школы по АХЧ составляет список материальных ценностей с фактиче- ским количеством, чтобы заранее определит утерю или излишек МЦ.

Для проведения инвентаризации формируется комиссия, в которую входят директор шко- лы, работники бухгалтерии, завуч, представители Совета школы. На руки комиссии бухгалтерией выдается ведомость остатков по всему имуществу школы в соответствие с данными бухгалтерско- го учета, и комиссия начинает проверять, попунктно, 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 ко- миссии и заместителем директора по АХЧ.

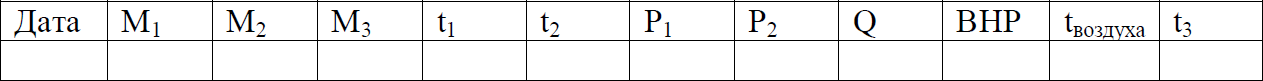
Списание основных средств и материальных ценностей.

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) ремонта от орга- низации определенного профиля (например, заключение от сервисного центра о диагностики ком- пьютера или другого оборудования), заполненная заместителем директора по АХЧ специальная форма для списания ОС (Акт о списании групп объектов учета основных средств), а также сопро- водительное письмо. Пакет документов передается в Управление образования комитету по иму- ществу, 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 основ- ного средства, подписывается всеми членами комиссии и передается в бухгалтерию.

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

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

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

М1 – объем воды, вошедшей в систему отопления; М2 – объем воды, вылившейся из системы;

М3 – объем воды, израсходованной школой; t1 – температура на входе теплоносителя;

t2 – температура на выходе из теплоносителя; P1 – давление на входе теплоносителя;

P2 – 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);

tвоздуха – температура воздуха на улице;

t3 – температура горячей воды, которая течет из кранов.

Все полученные цифры сводятся за месяц потребления услуг и проверяются на соответ- ствие лимита: укладывается расход средств фактический с запланированным или нет. Если расхо- дов 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 t3 также позволяет соблюдать нормы СанПин, которые устанавливают, что в школе данная температура не должна превышать 60 градусов во избежание ожогов у детей.

1. 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, мате- риальных ценностей, относящихся к ценному имуществу, составляется список необходимых ре- монтных работ.

Если работы относятся к мелкому ремонту (например, покраска двери), то заместитель ди- ректора по школы 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 ре- монтных работ стоимостью выше 100 тыс. рублей, школа должна объявить о проведении аукцио- на.

Правила проведения аукциона. Не менее чем за 30 дней до начала проведения торгов орга- низатором должно быть сделано извещение об их проведении с указанием определенной инфор- мации (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 раз- мере, сроках и порядке. Такая обязанность возлагается на участников торгов для того, чтобы сни- зить риски участия в торгах недобросовестных участников и обеспечить исполнение тех обяза- тельств, 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 обяза- тельств 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 дол- жен 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 оконча- нию. Составляется Акт сдачи – приемки работ. Подписывается представителем подрядчика, заме- стителем директора по АХЧ и передается в бухгалтерию для окончательного расчета.

В случае необходимости капитального ремонта, в Управление экономики (мэрия) передает- ся 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 эконо- мики.

6. Управление техническим и обслуживающим персоналом школы.

Заместитель директора по АХЧ направляет и координирует работу подчиненного ему тех- нического и обслуживающего персонала школы, руководит работами по благоустройству, озеле- нению 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 ра- бочем 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 дирек- тора 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 состав- ляющие.
2. Ответьте на вопросы:

Какая информация подлежит резервному копированию?

Какое программное обеспечение используется для организации системы резервного копи- рования?

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

Журнал учета проведенного резервного копирования

1. Выполните резервное копирование информационной системы по условиям: а) на локальный компьютер без шифрования данных

б) на локальный компьютер с сжатием файлов в) на сервер с шифрованием данных

## Условия выполнения задания:

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

# Задания для дифференцированного зачета МДК.06.03 «Устройство и функционирование информационной системы» и МДК.06.04 «Интеллектуаль- ные 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, со- гласно 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 веро- ятности 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 кило- грамм 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 бо- лее 5

лей.

1. Наличие болей в левой стороне груди дает прибавку к коэффициенту =5. 7 Наличие болей в затылочной части дает прибавку к коэффициенту =5.

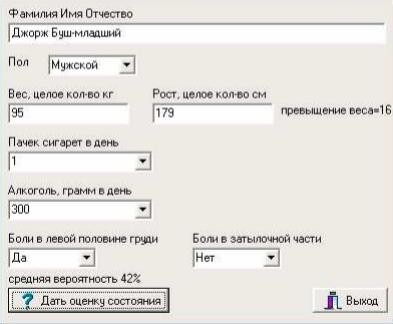
Итого максимальная сумма баллов = 33

Алгоритм получения данных и оценки результатов:

1. Вводится переменная k – коэффициент риска. Она является суммой оценочных показате-
2. Вычисляется процент риска: k/33\*100. Полученные проценты могут быть интерпретиро-

ваны 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



## 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 покупате- лю. Для каждого типа характера набор фактов должен быть заложен в экспертную систему, чтобы с её помощью классифицировать продавцов и покупателей.

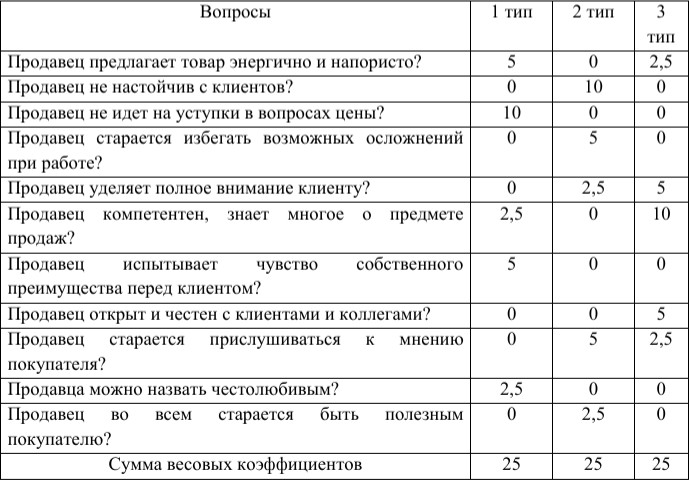
Выделим три основных типа продавцов и характеризующие их факты: 1 психологический тип "Напористо-агрессивный"

1.1. предлагает товар энергично и напористо;

* 1. испытывает чувство собственного преимущества;
  2. неуступчив в вопросах цены и скидок на товар;
  3. честолюбив;
  4. знает многое о предмете продаж.
  5. психологический тип: "Подчёркнуто любезный"
     1. демонстрирует полное внимание к клиенту
     2. не настойчив с клиентом;
     3. прислушивается к чужому мнению;
     4. избегает осложнений;
     5. стремиться быть полезным
  6. психологический тип: "Уверенно компетентный"
     1. знает многое о предмете продаж;
     2. демонстрирует полное внимание к клиенту;
     3. открыт и честен с клиентами и коллегами;
     4. прислушивается к чужому мнению;
     5. предлагает товар энергично и напористо.

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

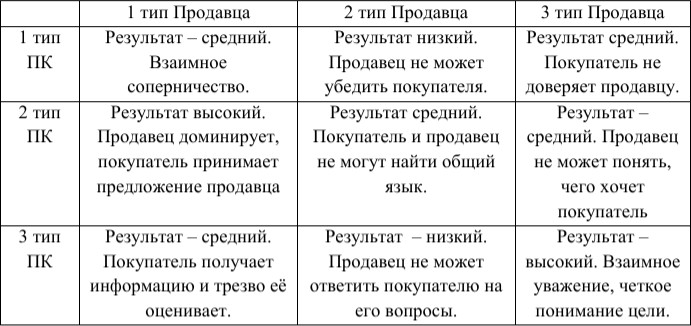
1. психологический тип "Самоуверенный"
   1. считает, что знает больше других; (6)
   2. мнением продавца не интересуется; (7)
   3. высокомерен в общении; (4)
   4. чрезвычайно придирчив при выборе товара; (3) 2 психологический тип: "Нерешительный"
   5. задаёт неуместные вопросы; (3)
   6. часто меняет решения; (7)
   7. не может четко сформулировать, какой товар его интересует; (6)
   8. полностью отдаёт инициативу продавцу; (4) 3 психологический тип: "Осторожный"
   9. тщательно осматривает весь товар;
   10. внимательно выслушивает мнение продавца;
   11. свободно излагает свои идеи и вопросы;
   12. обладает гибкость 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:

Алгоритм получения данных и оценки результатов:

1. Необходимо ответить на вопросы о продавце, затем для .каждого психологического типа подсчитать сумму баллов (значения s1, s2, s3). Затем найти общую сумму s = s1 + s2 + s3. После этого рассчитать вероятности по формуле: ВЕРПР1 = s1/s; ВЕРПР2 = s2/s; ВЕРПР3 = s3/s;
2. Аналогичным образом рассчитываются вероятности для покупателей: ВЕРПК1, ВЕРПК2, ВЕРПК3.
3. Затем составляется таблица вероятностей сочетания психологических типов:



1. В построенной таблице вероятностей необходимо найти максимальную и выдать соответ- ствующий этому сочетанию ответ:

Примерный внешний вид приложения на этапе эксплуатации



## Вариант 3. Экспертная система самообучаемой системы

Требуется создать программу, которая может запоминать различные ситуации и использо- вать 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 ин- декса акций, применяемых в этой области. Исходя из своего опыта, необходимо обучить систему адекватно реагировать на складывающуюся биржевую ситуацию. Эти два показатели могут неза- висимо друг от друга падать, расти или быть стабильными. В зависимости от ситуации надо вы- брать, 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 выдаёт соответствующие рекомендации. В противном случае задается вопрос: "Как поступать в данном случае?". Програм- ма 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.

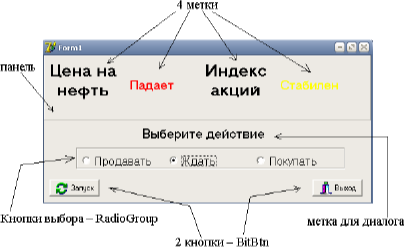
Алгоритм:

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 соответ- ствующую рекомендацию, в противном случае запросить у пользователя (Проверка осуществляет- ся с помощью условного оператора IF. Рекомендации по ситуациям лучшего всего хранить в мат- рице, строки которой определяются ценами на нефть, а столбцы – индексом акций).

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

1. обработка ответа пользователя на запрос системы (организуется с помощью оператора выбора);
2. отслеживание количества известных системе ситуаций (с помощью условного операто-

ра).

Примерный внешний вид приложения на этапе эксплуатации

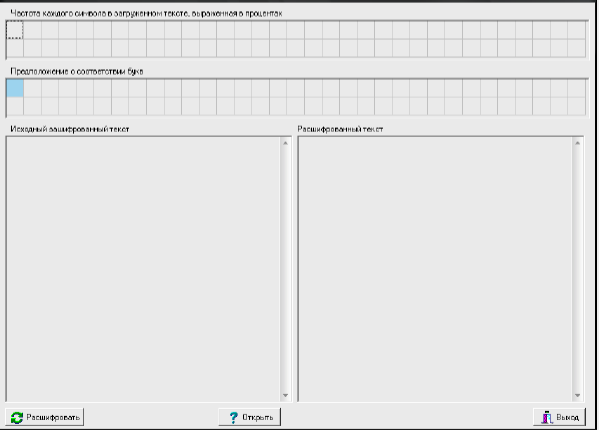
## Вариант 4. Экспертная система расшифровки

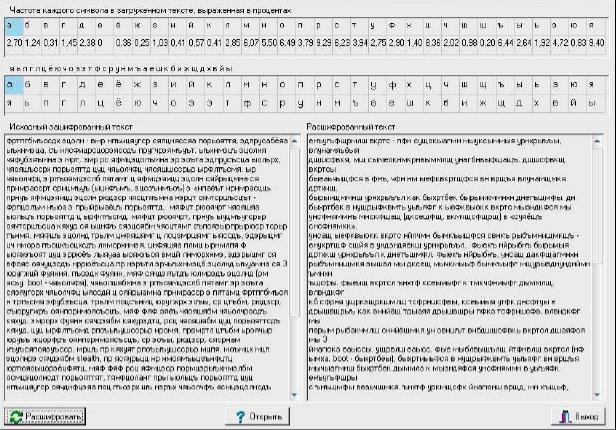
Создать программу, которая помогает расшифровывать тексты на русском языке, зашифро- ванные перестановочным шифром.

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

Техническая реализация: Создаваемая программа является вспомогательным инструмен- том. Она должна реализовать частотный анализ, и на основе результатов анализа сделать предпо- ложение о значении каждого зашифрованного символа. Пользователь может редактировать табли- цу 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.

1. Какой цвет больше нравится? А) Зеленый;

Б) Красный; В) Синий.

1. Какую машину вы предпочитаете? А) Спортивную;

Б) Представительскую; В) Хэтчбек.

1. При оформлении кабинета вы предпочтете? А) Завесить все картинами;

Б) Спокойные тона;

В) Официальную обстановку.

1. 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 пред- ставляю;

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.

1. Какое из двух достоинств цените больше всего? А) Авторитет;

Б) Трудоспособность; В) Общительность.

1. 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.

1. Дружба для вас: А) Сотрудничество; Б) Поддержка;

В) Альтруизм.

1. 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. То- гда 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.

1. 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



## Вариант 6. Продукционная система

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

Список переменных:

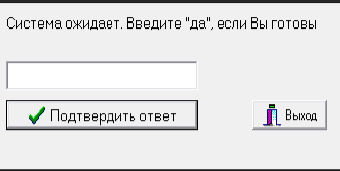
Логические выводы:

* 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 >= 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 <= 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)

# Задания для самостоятельной работы

## ЗАДАНИЕ 6.1

Составить таблицу, характеризующую подходы к составу и стадиям проектирования

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

## ЗАДАНИЕ 6.2

Составить таблицу достоинств и недостатков классов ТПР

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Класс *ТПР***  **Реализация *ТПР*** | **Достоинства** | **Недостатки** |
| Элементные *ТПР*  Библиотеки методо-ориентированных программ |  |  |
| Подсистемные *ТПР*  Пакеты прикладных программ |  |  |
| Объектные *ТПР*  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 прове- денного тестирования программы. Тестирование проводится в несколько этапов, для каждого из которых подбирается определенный набор тестовых данных. Выявленные в течение этапа тести- рования ошибки регистрируются, но не исправляются. По завершении этапа исправляются все об- наруженные ошибки, корректируются тестовые наборы и проводится новый этап тестирования.

Пусть всего проводятся *k* этапов тестирования. Обозначим продолжительность каждого этапа через *t*1, …, *tk* , а число ошибок, обнаруженных на каждом этапе, через *m*1, …, *mk*.

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 + … + *tk = 7+5+8+3=23* часа. Общее число обнаруженных и исправленных при тестировании ошибок (*n*) равно *n* = *m*1 +

… + *mk = 3+2+2+0=7* ошибок.

Проведем расчет количества ошибок, исправленных к началу (*i* + 1)-го этапа тестирования по формуле *ni* = *m*1 + … + *mi* с учетом того, что *n*0 = 0.

Тогда, n1 = 0; n2 = 3; n3 = 3+2= 5; n4= 3+2+2= 7.

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

, (1.20)

где – интенсивность проявления ошибок, вычисляемая по формуле

, (1.20)

где *N* – первоначальное количество ошибок в ПО;

*C* – коэффициент пропорциональности, равный

. (1.21)

Для нахождения первоначального количества ошибок *N* используется уравнение

. (1.22)

Из данной зависимости методом подбора найдем, что первоначальное количество ошибок

(*N*) равно 8.

Зная значение показателя N, можно вычислить коэффициент пропорциональности (*C*)



Интенсивность проявления ошибок тогда равна

.

Находим функцию надежности программного обеспечения

. (1.24)

Таким образом, разработанная информационная система может быть допущена к внедре- нию и эксплуатации на объектах, т.к. она удовлетворяет таким критериям оценки надежности про- граммных продуктов, как безотказность, защищенность и работоспособность.

## ЗАДАНИЕ 6.5

Придумать интеллектуальную систему и смоделировать её