Частное профессиональное образовательное учреждение
Вологодский кооперативный колледж

**Рабочая программа профессионального модуля**

# ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: специалист по информационным системам

Форма обучения: очная

Вологда – 2022

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии
информационных технологий
Протокол № *3* от *02.11.2022 г.*
Председатель цикловой комиссии
_____ А.А. Дроздова

Утверждаю
Зам. директора по учебной работе
_____ А.А. Дроздова

Согласовано
Зам. директора по методической работе
_____ А.А. Русина

**Организация - разработчик:** ЧПОУ Вологодский кооперативный колледж

**Разработчик:** Дроздова Анна Александровна, преподаватель ЧПОУ Вологодский кооперативный колледж

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО и потребностями рынка труда. Рекомендуется для использования в учебном процессе.

директор
*Место работы, должность*

*подпись*

Гусев Р.А.
*ФИО*

МП

Общество с ограниченной ответственностью «ПрофИТ Сервис» ОГРН 1183525014649 ИТ СЕРВИС ИНН 3525427260 Россия, г. Вологда

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ..... 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ..... 7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .. 18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ..... 19
5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ .. 21

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Проектирование и разработка информационных систем** и соответствующих общих и профессиональных компетенций:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
- ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
- ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
- ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
- ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
- ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
- ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

**1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;
- обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;
- программировании в соответствии с требованиями технического задания;
- использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- применении методики тестирования разрабатываемых приложений;
- определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- разработке документации по эксплуатации информационной системы;
- проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы;

**уметь:**

- осуществлять постановку задач по обработке информации;
- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;
- разрабатывать графический интерфейс приложения;
- создавать и управлять проектом по разработке приложения;
- проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;

**знать:**

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;
- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;
- систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Объем образовательной программы профессионального модуля обучающегося **674** часа, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем **480** часов;

самостоятельной работы обучающегося **26** часов;

производственная практика **180** часов;

промежуточная аттестация **32** часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**2.1. Тематический план профессионального модуля по очной форме обучения**

| Коды компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Объем образовательной программы часов | Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем | |
|---|---|---|---|---|
| | | | теоретические занятия часов | практические занятия, часов |
| ПК 5.1.-5.7. ОК. 01-07 ОК 09 | **МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем** | **156** | 86 | 48 |
| | в том числе | | | |
| | Курсовое проектирование | **6** | | |
| | Самостоятельная работа обучающегося | **10** | | |
| | Промежуточная аттестация | **6** | | |
| ПК 5.1.-5.7. ОК. 01-07 ОК 09 | **МДК.05.02 Разработка кода информационных систем** | **200** | 52 | 124 |
| | в том числе | | | |
| | Курсовое проектирование | **6** | | |
| | Самостоятельная работа обучающегося | **10** | | |
| | Промежуточная аттестация | **8** | | |
| ПК 5.1.-5.7. ОК. 01-07 ОК 09 | **МДК. 05.03. Тестирование информационных систем** | **124** | 40 | 68 |
| | в том числе | | | |
| | Курсовое проектирование | **6** | | |
| | Самостоятельная работа обучающегося | **6** | | |
| | Промежуточная аттестация | **4** | | |
| ПК 5.1.-5.7. ОК. 01-07 ОК 09 | **Производственная практика** | **180** | | |
| | **Промежуточная аттестация (экзамен квалификационный)** | **14** | | |
| | **Всего:** | **674** | - | - |

**2.3. 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, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов |
|---|---|---|
| **МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем** | | **156** |
| **Тема 1. Основы проектирования информационных систем** | **Содержание учебного материала** | **88** |
| | 1. Состав и структура информационных систем. Основные понятия информационных систем. Функциональная часть информационных систем. Обеспечивающая часть информационных систем. | 2 |
| | 2. Классификация информационных систем. Фактографические, документальные системы. Экспертные системы. Гипертекстовые информационные системы. Информационные системы по областям применения. | 2 |
| | 3. Процессы в информационной системе. Этапы и виды технологических процессов обработки информации. Организация сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в информационную систему. | 2 |
| | 4. Жизненный цикл программного обеспечения информационных систем. Структура жизненного цикла информационных систем. Стадии и процессы жизненного цикла информационной системы. | 2 |
| | 5. Жизненный цикл программного обеспечения информационных систем. Стадии и процессы жизненного цикла информационной системы. Модели жизненного цикла информационной системы. | 2 |
| | 6. Методы и средства проектирования информационных систем. Основные понятия методологии и технологии проектирования информационных систем. Каноническое проектирование информационных систем. | 2 |
| | 7. Методы и средства проектирования информационных систем. Основные понятия методологии и технологии проектирования информационных систем. Типовое проектирование информационных систем. | 2 |
| | 8. Разработка и анализ требований к информационным системам. Описание С-требований. Методологии и инструментальные средства для С-требований. | 2 |
| | 9. Разработка и анализ требований к информационным системам. D-требования. Типы D-требований. Методы проектирования. | 2 |
| | 10. Проектирование информационных систем и реинжиниринг бизнес-процессов. Процессный подход. | 2 |
| | 11. Проектирование информационных систем и реинжиниринг бизнес-процессов. Система бизнес-процессов предприятия. Разновидности методов процессного подхода. | 2 |
| | 12. Проектирование информационных систем и реинжиниринг бизнес-процессов. Киберкорпорация. | 2 |
| | 13. Моделирование информационных систем. Понятие модели предметной области. Информационно-логическая модель предметной области. Каноническая форма информационно-логической модели. | 2 |
| | 14. Моделирование информационных систем. Каноническая форма информационно-логической модели. Технологии разработки информационно-логической модели предметной области. | 2 |
| | 15. Моделирование информационных систем. Структурный подход. | 2 |
| | 16. Моделирование информационных систем. Объектно-ориентированный подход. | 2 |
| | 17. Моделирование информационных систем. Гибкие методологии разработки систем. | 2 |
| | 18. Методология функционального моделирования IDEF0. Синтаксис и семантика моделей. | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | 19. Методология функционального моделирования IDEF0. Построение моделей. | 2 |
| | 20. Методология моделирования потоков данных DFD. Синтаксис и семантика диаграмм потоков данных. | 2 |
| | 21. Методология моделирования потоков данных DFD. Построение моделей. | 2 |
| | 22. Язык унифицированного моделирования UML. Концептуальная модель UML. | 2 |
| | 23. Язык унифицированного моделирования UML Диаграмма вариантов использования. Диаграмма деятельности. Диаграмма последовательности. | 2 |
| | 24. Язык унифицированного моделирования UML Диаграмма классов. Пакеты классов. Диаграмма развертывания. | 2 |
| | 25. Моделирование данных. Диаграмма «сущность-связь». | 2 |
| | 26. Моделирование данных. Синтаксис ER-моделей в нотации IDEF1X. | 2 |
| | 27. Основные методологии создания экономических управляющих систем. | 2 |
| | **Практические занятия** | |
| | 1. Практическая работа №1. Анализ предметной области. Описание бизнес-процессов организации. | 2 |
| | 2. Практическая работа №2. Разработка модели бизнес-процесса. | 2 |
| | 3. Практическая работа №3. Реинжиниринг бизнес-процессов методом интеграции. | 2 |
| | 4. Практическая работа №4. Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия. | 2 |
| | 5. Практическая работа №5. Построение информационно-логической модели предметной области. Выделение информационных объектов. | 2 |
| | 6. Практическая работа №6. Построение информационно-логической модели предметной области. Определение связей между информационными объектами. | 2 |
| | 7. Практическая работа №7. Построение модели предметной области в нотации IDEF0. Контекстная диаграмма. | 2 |
| | 8. Практическая работа №8. Построение модели предметной области в нотации IDEF0. Диаграммы декомпозиции. | 2 |
| | 9. Практическая работа №9. Построение модели предметной области в нотации DFD. Контекстная диаграмма. | 2 |
| | 10. Практическая работа №10. Построение модели предметной области в нотации DFD. Диаграммы декомпозиции. | 2 |
| | 11. Практическая работа №11. Построение модели предметной области в нотации UML. Диаграмма вариантов использования. | 2 |
| | 12. Практическая работа №12. Построение модели предметной области в нотации UML. Диаграмма последовательности. | 2 |
| | 13. Практическая работа №13. Построение модели предметной области в нотации UML. Диаграмма кооперации. Диаграмма активности. Диаграмма состояний. | 2 |
| | 14. Практическая работа №14. Построение модели предметной области в нотации UML. Диаграмма классов. Пакеты классов. Диаграмма развертывания. | 2 |
| | 15. Практическая работа №15. Построение концептуальной модели предметной области. | 2 |
| | 16. Практическая работа №16. Построение логической модели предметной области. | 2 |
| | 17. Практическая работа №17. Построение физической модели предметной области. | 2 |
| **Тема 2. Система обеспечения качества информационных систем** | **Содержание учебного материала** | **26** |
| | 1. Основные понятия качества информационных систем. Национальный стандарт обеспечения качества информационных систем. | 2 |
| | 2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ИСО. | 2 |
| | 3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем. | 2 |
| | 4. Автоматизация систем управления качеством разработки информационных систем. | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | 5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем. | 2 |
| | 6. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. | 2 |
| | 7. Стратегия развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах. | 2 |
| | 8. Надежность информационных систем. Достоверность информационных систем. | 2 |
| | 9. Методы оценки и измерения эффективности информационных систем. Показатели эффективности информационных систем. | 2 |
| | **Практические занятия** | |
| | 1. Практическая работа №18. Построение модели управления качеством информационной системы. | 2 |
| | 2. Практическая работа №19. Разработка требований безопасности информационной системы. | 2 |
| | 3. Практическая работа №20. Определение показателей безотказности информационной системы. | 2 |
| | 4. Практическая работа №21. Определение показателей долговечности информационной системы. | 2 |
| **Тема 3. Разработка документации информационных систем** | **Содержание учебного материала** | **20** |
| | 1. Документация, создаваемая и используемая в процессе разработки информационных систем. | 2 |
| | 2. Стандартизация программной документации. Единая система программной документации (ЕСПД). Единая система конструкторской документации (ЕСКД). | 2 |
| | 3. Техническое задание, требования к содержанию и оформлению. Основные разделы. | 2 |
| | 4. Программные документы. Текст программы. Описание программы. Пояснительная записка. | 2 |
| | 5. Эксплуатационные документы. Руководство программиста. Руководство оператора. Руководство по техническому обслуживанию. | 2 |
| | 6. Эксплуатационные документы. Программа и методика испытаний. | 2 |
| | 7. Сертификат на программное обеспечение. Назначение, виды и оформление сертификатов. | 2 |
| | **Практические занятия** | |
| | 1. Практическая работа №22. Проектирование спецификации информационной системы. | 2 |
| | 2. Практическая работа №23. Разработка общего функционального описания информационной системы. | 2 |
| | 3. Практическая работа №24. Разработка руководства пользователя информационной системы. | 2 |
| **Курсовое проектирование**<br>Примерная тематика курсовых работ:<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости учета продукции<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости учета товарооборота<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости успеваемости студентов<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости посещаемости студентов<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости внесения платы за обучение слушателями курсов<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости учета рабочего времени<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости учета выполненных заказов<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости поступления новых книг в библиотеку<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости учета материалов при выполнении строительных работ<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости учета выдачи спецодежды | | **6** |

| | | |
|---|---|---|
| **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы; выполнение контрольных заданий по теме. | | **10** |
| **Промежуточная аттестация** | | **6** |
| **МДК.05.02 Разработка кода информационных систем** | | **200** |
| **Тема 1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой** | **Содержание учебного материала** | **20** |
| | 1. Структура программного обеспечения персонального компьютера. Понятие «инструментальное средство». Инструментарии информационных технологий. Среды разработки программного обеспечения. | 2 |
| | 2. Обзор инструментальных средств информационных систем. Программные средства. Технические средства. Методические средства. Выбор инструментального средства. | 2 |
| | 3. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой. CASE-средства. Общая характеристика и классификация. Структура CASE-средства. | 2 |
| | 4. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой. Технология открытых систем. Информационная технология поддержки принятия решений. | 2 |
| | 5. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой. Информационные технологии, составляющие основу Business Intelligence. Информационная технология экспертных систем. | 2 |
| | 6. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка. Локальные системы контроля версий. Централизованные системы контроля версий. Распределённые системы контроля версий. | 2 |
| | 7. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы. Сервисно-ориентированные архитектуры (SOA). Архитектура, управляемая моделями (MDA). Базовые концепции кроссплатформенного программирования. | 2 |
| | 8. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы. Особенности программирования для различных операционных систем. Основные аспекты концепции кроссплатформенного программирования. Анализ производительности и профилирование кроссплатформенных приложений. | 2 |
| | 9. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования. | 2 |
| | 10. Интегрированные среды программирования (IDE). Возможности современных интегрированных сред. Моноязыковые и многоязыковые интегрированные среды. | 2 |
| **Тема 2. Разработка и модификация информационных систем** | **Содержание учебного материала** | **12** |
| | 1. Разработка информационных систем. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта. | 2 |
| | 2. Разработка информационных систем. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств. | 2 |
| | 3. Разработка информационных систем. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей. | 2 |
| | 4. Модификация информационных систем. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта. Модификация данных. Модификация отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием. | 2 |
| | 5. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Классификация интерфейсов пользователя. Стандартизация пользовательского интерфейса. Интерфейс WIMP. Интерфейс SILK. | 2 |
| | 6. Отладка приложений. Обработка исключений. Процесс отладки. Отладочные классы. | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| **Тема 3. Программирование и конфигурирование в информационных системах** | **Содержание учебного материала** | **96** |
| | 1. Основы конфигурирования в корпоративных информационных системах. Концепция системы 1С:Предприятие. Технологическая платформа 1С:Предприятие | 2 |
| | 2. Основы конфигурирования в корпоративных информационных системах. Основные объекты конфигурации 1С:Предприятие. Формы и редактор форм. Виды форм. | 2 |
| | 3. Основы программирования в корпоративных информационных системах. Объектная модель 1С:Предприятие. Понятие модуля. Обработчик событий формы. Отладчик. Встроенный язык системы. | 2 |
| | 4. Основы программирования в корпоративных информационных системах. Типы данных 1С:Предприятие. Простые типы. Прикладные типы. Универсальные коллекции значений. Массивы. Структуры. | 2 |
| | 5. Основы программирования в корпоративных информационных системах. Введение в язык запросов 1С:Предприятие. Основы синтаксиса языка запросов. | 2 |
| | 6. Основы программирования в корпоративных информационных системах. Основы администрирования 1С:Предприятие. Роли и права пользователей. Добавление ролей. | 2 |
| | **Практические занятия** | |
| | 1. Практическая работа №1. Создание новой конфигурации и первых прикладных объектов. | 2 |
| | 2. Практическая работа №2. Работа с объектами конфигурации Справочник и Документ. | 2 |
| | 3. Практическая работа №3. Составление программ на встроенном языке. Инструкция «Если». Инструкция «Цикл». | 2 |
| | 4. Практическая работа №4. Составление программ на встроенном языке. Выражения и операторы. | 2 |
| | 5. Практическая работа №5. Составление программ на встроенном языке. Встроенные функции работы со значениями. | 2 |
| | 6. Практическая работа №6. Работа с объектом конфигурации Регистр накопления. | 2 |
| | 7. Практическая работа №7. Язык запросов системы 1С:Предприятие. | 2 |
| | 8. Практическая работа №8. Создание общих форм и общих модулей. | 2 |
| | 9. Практическая работа №9. Программирование отчетов. | 2 |
| | 10. Практическая работа №10. Построение отчетов в виде диаграмм. | 2 |
| | 11. Практическая работа №11. Вывод текста в пользовательском режиме. | 2 |
| | 12. Практическая работа №12. Составление программ на встроенном языке. Универсальные коллекции значений. | 2 |
| | 13. Практическая работа №13. Составление программ на встроенном языке. Универсальные коллекции значений. | 2 |
| | 14. Практическая работа №14. Создание стартового окна. | 2 |
| | 15. Практическая работа №15. Роли. Ограничение доступа к данным. | 2 |
| | 16. Практическая работа №16. Роли. Ограничение доступа к данным. | 2 |
| | 17. Практическая работа №17. Регистрация новых пользователей в системе. | 2 |
| | 18. Практическая работа №18. Работа с объектом конфигурации Бизнес-процесс. | 2 |
| | 19. Практическая работа №19. Работа с объектом конфигурации Бизнес-процесс. | 2 |
| | 20. Практическая работа №20. Работа с инструментом Планировщик. | 2 |
| | 21. Практическая работа №21. Работа с инструментом Планировщик. | 2 |
| | 22. Практическая работа №22. Доработка недочетов разрабатываемой системы. | 2 |
| | 23. Практическая работа №23. Доработка недочетов разрабатываемой системы. | 2 |
| | 24. Практическая работа №24. Настройка пользовательского интерфейса разрабатываемой системы. | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | 25. Практическая работа №25. Анализ и определение бизнес - потребностей проекта. | 2 |
| | 26. Практическая работа №26. Анализ и определение бизнес - потребностей проекта. | 2 |
| | 27. Практическая работа №27. Анализ и определение бизнес - потребностей проекта. | 2 |
| | 28. Практическая работа №28. Автоматизация и оптимизация бизнес-процессов. | 2 |
| | 29. Практическая работа №29. Автоматизация и оптимизация бизнес-процессов. | 2 |
| | 30. Практическая работа №30. Автоматизация и оптимизация бизнес-процессов. | 2 |
| | 31. Практическая работа №31. Автоматизация и оптимизация бизнес-процессов. | 2 |
| | 32. Практическая работа №32. Улучшение пользовательского интерфейса и привлекательности. | 2 |
| | 33. Практическая работа №33. Улучшение пользовательского интерфейса и привлекательности. | 2 |
| | 34. Практическая работа №34. Управление пользователями. | 2 |
| | 35. Практическая работа №35. Анализ финансовых данных и создание отчетов. | 2 |
| | 36. Практическая работа №36. Анализ финансовых данных и создание отчетов. | 2 |
| | 37. Практическая работа №37. Анализ финансовых данных и создание отчетов. | 2 |
| | 38. Практическая работа №38. Анализ финансовых данных и создание отчетов. | 2 |
| | 39. Практическая работа №39. Анализ финансовых данных и создание отчетов. | 2 |
| | 40. Практическая работа №40. Анализ финансовых данных и создание отчетов. | 2 |
| | 41. Практическая работа №41. Анализ финансовых данных и создание отчетов. | 2 |
| | 42. Практическая работа №42. Многопользовательский режим. | 2 |
| **Тема 4. Работа с типовыми конфигурациями информационных систем. Доработка типовых конфигураций.** | **Содержание учебного материала** | **48** |
| | 1. Типовые конфигурации 1С:Предприятие. Понятие типовой конфигурации, виды, области применения. | 2 |
| | 2. Типовая конфигурация 1С:Управление нашей фирмой. Структура программы. Особенности пользовательского интерфейса. Особенности управления малым бизнесом и их отражение в программе. | 2 |
| | 3. Библиотека стандартных подсистем. Состав библиотеки. Настройка и использование подсистем при разработке конфигурации. | 2 |
| | 4. Доработка типовой конфигурации 1С:Предприятие. Механизмы, наиболее часто встречающиеся в типовых конфигурациях. | 2 |
| | **Практические занятия** | |
| | 1. Практическая работа №43. 1С:Управление нашей фирмой: начальная настройка системы. | 2 |
| | 2. Практическая работа №44. 1С:Управление нашей фирмой: управление продажами. | 2 |
| | 3. Практическая работа №45. 1С:Управление нашей фирмой: управление клиентской базой. | 2 |
| | 4. Практическая работа №46. 1С:Управление нашей фирмой: управление закупками. | 2 |
| | 5. Практическая работа №47. 1С:Управление нашей фирмой: складской учет запасов. | 2 |
| | 6. Практическая работа №48. 1С:Управление нашей фирмой: управление финансами. | 2 |
| | 7. Практическая работа №49. 1С:Управление нашей фирмой: персонал. | 2 |
| | 8. Практическая работа №50. 1С:Управление нашей фирмой: заработная плата. | 2 |
| | 9. Практическая работа №51. Доработка типовой конфигурации. Дополнительные реквизиты и значения. | 2 |
| | 10. Практическая работа №52. Доработка типовой конфигурации. Курсы валют. | 2 |
| | 11. Практическая работа №53. Доработка типовой конфигурации. Программное заполнение параметров и проверка значений. | 2 |
| | 12. Практическая работа №54. Доработка типовой конфигурации. Календари, графики и вычисление рабочих дней. | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | 13. Практическая работа №55. Доработка типовой конфигурации. Работа с контактной информацией. | 2 |
| | 14. Практическая работа №56. Доработка типовой конфигурации. Дополнительные отчеты. | 2 |
| | 15. Практическая работа №57. Доработка типовой конфигурации. Дополнительные обработки. | 2 |
| | 16. Практическая работа №58. Разработка конфигурации на основе 1С:Библиотеки стандартных подсистем. | 2 |
| | 17. Практическая работа №59. Разработка конфигурации на основе 1С:Библиотеки стандартных подсистем. | 2 |
| | 18. Практическая работа №60. 1С:Библиотека стандартных подсистем. Работа с файлами. | 2 |
| | 19. Практическая работа №61. 1С:Библиотека стандартных подсистем. Создание печатной формы. | 2 |
| | 20. Практическая работа №62. 1С:Библиотека стандартных подсистем. | 2 |
| **Курсовое проектирование**<br>Примерная тематика курсовых работ:<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости учета продукции<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости учета товарооборота<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости успеваемости студентов<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости посещаемости студентов<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости внесения платы за обучение слушателями курсов<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости учета рабочего времени<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости учета выполненных заказов<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости поступления новых книг в библиотеку<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости учета материалов при выполнении строительных работ<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости учета выдачи спецодежды | | **6** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы; выполнение контрольных заданий по теме. | | **10** |
| **Промежуточная аттестация** | | **8** |
| **МДК.05.03 Тестирование информационных систем** | | **124** |
| **Тема 1. Основы отладки и тестирования программ** | **Содержание учебного материала** | |
| | 1. Критерии качества программного обеспечения (ПО). Стандарты качества ПО. | 2 |
| | 2. Инструменты анализа качества программных продуктов в среде разработки. | 2 |
| | 3. Понятие отладки, методы поиска ошибок. Средства отладки. | 2 |
| | 4. Понятие тестирования. Место тестирования в жизненном цикле разработки ПО. Принципы тестирования. | 2 |
| | 5. Классификация методов тестирования. Жизненный цикл тестирования. | 2 |
| | 6. Тестовые сценарии, тестовые варианты. | 2 |
| | 7. Составление набора тестов. Оформление тестовых отчетов. | 2 |
| | 8. Организация тестирования в команде разработчиков. Управление тестированием. | 2 |
| | 9. Обработка исключительных ситуаций. | 2 |
| | 10. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. | 2 |
| | **Практические занятия** | |
| | 1. Практическая работа №1. Разработка тестового сценария проекта. | 2 |
| | 2. Практическая работа №2. Разработка тестового сценария проекта. | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | 3. Практическая работа №3. Разработка тестовых пакетов. | 2 |
| | 4. Практическая работа №4. Разработка тестовых пакетов. | 2 |
| | 5. Практическая работа №5. Использование инструментария анализа качества. | 2 |
| | 6. Практическая работа №6. Использование инструментария анализа качества. | 2 |
| | 7. Практическая работа №7. Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций. | 2 |
| | 8. Практическая работа №8. Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций. | 2 |
| **Тема 2. Методы тестирования информационных систем** | **Содержание учебного материала** | |
| | 1. Тестирование «черного ящика»: понятие, цели, методы, достоинства и недостатки. | 2 |
| | 2. Классы эквивалентности. Граничные значения. | 2 |
| | 3. Попарное тестирование. Таблицы принятия решений. Диаграммы изменения состояний. | 2 |
| | 4. Тестирование «белого ящика»: понятие, цели, методы, достоинства и недостатки. | 2 |
| | 5. Покрытие операторов. Покрытие решений. Покрытие условий. | 2 |
| | 6. Автоматизированное тестирование. Преимущества и недостатки автоматизации. | 2 |
| | 7. Инструменты автоматизированного тестирования. | 2 |
| | 8. Тестирование элементов пользовательского интерфейса и приложения в целом. | 2 |
| | 9. Модульное тестирование. Разработка модульных тестов. | 2 |
| | 10. Интеграционное тестирование. | 2 |
| | **Практические занятия** | |
| | 1. Практическая работа №9. Функциональное тестирование. | 2 |
| | 2. Практическая работа №10. Тестирование безопасности. | 2 |
| | 3. Практическая работа №11. Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование. | 2 |
| | 4. Практическая работа №12. Тестирование интеграции. | 2 |
| | 5. Практическая работа №13. Конфигурационное тестирование. | 2 |
| | 6. Практическая работа №14. Тестирование установки. | 2 |
| | 7. Практическая работа №15. Автоматизация тестирования приложений с 1С:Тестировщик. Подготовка рабочей области. | 2 |
| | 8. Практическая работа №16. Автоматизация тестирования приложений с 1С:Тестировщик. Добавление тестируемых информационных баз. | 2 |
| | 9. Практическая работа №17. Автоматизация тестирования приложений с 1С:Тестировщик. Менеджер тестирования. | 2 |
| | 10. Практическая работа №18. Автоматизация тестирования приложений с 1С:Тестировщик. Режим автоматической записи сценария. | 2 |
| | 11. Практическая работа №19. Автоматизация тестирования приложений с 1С:Тестировщик. Создание комбинированных сценариев. | 2 |
| | 12. Практическая работа №20. Автоматизация тестирования приложений с 1С:Тестировщик. Создание комбинированных сценариев. | 2 |
| | 13. Практическая работа №21. Автоматизация тестирования приложений с 1С:Тестировщик. Универсальный автоматизированный сценарий. | 2 |
| | 14. Практическая работа №22. Автоматизация тестирования приложений с 1С:Тестировщик. Универсальный | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | автоматизированный сценарий. | |
| | 15. Практическая работа №23. Автоматизация тестирования веб - приложений с Selenium. | 2 |
| | 16. Практическая работа №24. Автоматизация тестирования веб - приложений с Selenium. | 2 |
| | 17. Практическая работа №25. Реализация программного продукта на основе существующих требований, написание автоматических тестов к написанному программному продукту. | 2 |
| | 18. Практическая работа №26. Реализация программного продукта на основе существующих требований, написание автоматических тестов к написанному программному продукту. | 2 |
| | 19. Практическая работа №27. Реализация программного продукта на основе существующих требований, написание автоматических тестов к написанному программному продукту. | 2 |
| | 20. Практическая работа №28. Реализация программного продукта на основе существующих требований, написание автоматических тестов к написанному программному продукту. | 2 |
| | 21. Практическая работа №29. Реализация программного продукта на основе существующих требований, написание автоматических тестов к написанному программному продукту. | 2 |
| | 22. Практическая работа №30. Реализация программного продукта на основе существующих требований, написание автоматических тестов к написанному программному продукту. | 2 |
| | 23. Практическая работа №31. Реализация программного продукта на основе существующих требований, написание автоматических тестов к написанному программному продукту. | 2 |
| | 24. Практическая работа №32. Реализация программного продукта на основе существующих требований, написание автоматических тестов к написанному программному продукту. | 2 |
| | 25. Практическая работа №33. Реализация программного продукта на основе существующих требований, написание автоматических тестов к написанному программному продукту. | 2 |
| | 26. Практическая работа №34. Реализация программного продукта на основе существующих требований, написание автоматических тестов к написанному программному продукту. | 2 |
| **Курсовое проектирование**<br>Примерная тематика курсовых работ:<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости учета продукции<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости учета товарооборота<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости успеваемости студентов<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости посещаемости студентов<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости внесения платы за обучение слушателями курсов<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости учета рабочего времени<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости учета выполненных заказов<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости поступления новых книг в библиотеку<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости учета материалов при выполнении строительных работ<br>– Проектирование и разработка информационной системы для обработки ведомости учета выдачи спецодежды | | **6** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы; выполнение контрольных заданий по теме. | | **6** |

| | |
|---|---|
| **Промежуточная аттестация** | **4** |
| **Производственная практика**<br>**Виды работ:**<br>– Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему.<br>– Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.<br>– Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.<br>– Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.<br>– Тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.<br>– Разработка технической документацию на эксплуатацию информационной системы.<br>– Оценка информационной системы для выявление возможности ее модернизации. | **180** |
| **Промежуточная аттестация** | **14** |
| **Всего:** | **674** |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Организации и принципов построения информационных систем».

Оборудование лаборатории:

- автоматизированные рабочие места обучающихся (10-15), оснащенные персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet;
- автоматизированное рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее: EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA, 1С:Предприятие;
- мультимедиапроектор или мультимедийная доска.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники**


1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Юрайт, 2023. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12104-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518749
2. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16217-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530635
3. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие для СПО / Г. Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : непосредственный.


**Дополнительные источники**


1. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518751
2. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15923-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510287


**Электронные издания (электронные ресурсы)**

| № п/п | Наименование ресурса | Электронный адрес |
|---|---|---|
| 1. | Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» | http://www.consultant.ru |
| 2. | Справочно-правовая система «Гарант» | http://www.garant.ru |
| 3. | Электронная библиотека издательства ЮРАЙТ | http://www.urait.ru |

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных компетенций.

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. | Формулирует задачи по обработке информации; выполняет анализ предметной области; выполняет сбор и обработку исходной информации с помощью инструментальных средств.<br>Выполняет построение и обоснование модели информационной системы; выбирает и обосновывает средства реализации информационной системы. | Наблюдение и оценка на учебных занятиях при выполнении работ.<br><br>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.<br><br>Выполнение и защита практических работ.<br><br>Выполнение и защита курсовой работы.<br><br>Зачеты по темам МДК.<br><br>Выполнение работы по заполнению документации.<br><br>Комплексный экзамен по профессиональному модулю.<br><br>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю |
| ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. | Анализирует требования клиента, предлагает и обосновывает математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указывает стандарты на оформление алгоритмов; оформляет алгоритм решения в соответствии с требованиями стандартов. | |
| ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием | Разрабатывает проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражает задачи проекта в полном объеме.<br>В проекте предусматривает файловый ввод-вывод; разрабатывает клиентскую и серверную часть проекта; при разработке использует языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разрабатывает графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. | |
| ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием | Разрабатывает варианты возможных решений, выбирает и обосновывает оптимальные на основе анализа интересов клиента; разрабатывает модули информационной системы; при разработке использует языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разрабатывает документацию на модули (по перечню в задании); выполняет оценку качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам. | |
| ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы | Выбирает и обосновывает методики тестирования информационной системы; Выполняет тестирование информационной | |

| | | |
|---|---|---|
| на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы | системы в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявляет и фиксирует ошибки кодирования; результаты тестирования оформляет в соответствии с рекомендованными нормативными документами. | |
| ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы. | Разрабатывает содержание и оформление документов в соответствии со стандартам. | |
| ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации. | Определяет и обосновывает критерии для оценки качества информационной системы; выполняет оценку качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определяет конкретные направления модернизации. | |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| **Результаты (освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.<br>Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач. | Экспертное наблюдение за выполнением работ на учебных занятиях |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.<br>Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту. | Экспертное наблюдение за выполнением работ на учебных занятиях |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | Демонстрация ответственности за принятые решения.<br>Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.<br>Эффективность использования знаний по финансовой грамотности.<br>Эффективность планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры. | Экспертное наблюдение за выполнением работ на учебных занятиях |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями производственной | Экспертное наблюдение за выполнением работ на учебных занятиях |

| | | |
|---|---|---|
| команде | практики.<br>Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных). | |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Демонстрация грамотной устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей. | Экспертное наблюдение за выполнением работ на учебных занятиях |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. | Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения производственной практики, соблюдение стандартов антикоррупционного поведения. | Экспертное наблюдение за выполнением работ на учебных занятиях |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Эффективное выполнение правил техники безопасности во время учебных занятий, при прохождении производственной практики.<br>Демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности. | Экспертное наблюдение за выполнением работ на учебных занятиях |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. | Экспертное наблюдение за выполнением работ на учебных занятиях |

## 5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Аттестация по профессиональному модулю включает комплексный экзамен по МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК.05.02 Разработка кода информационных систем, МДК.05.03 Тестирование информационных систем, позволяющий оценить знания и умения обучающихся и экзамен квалификационный, предусматривающий решение профессиональных ситуаций с целью оценки степени освоения обучающимися профессиональных компетенций.

Комплексный экзамен по МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК.05.02 Разработка кода информационных систем, МДК.05.03 Тестирование информационных систем представляет собой тестовое задание, содержащее 60 вопросов, которое демонстрирует теоретическую подготовку студента по профессиональному модулю. Вопросы тестового задания, составлены по основным теоретическим вопросам МДК.05.01

Проектирование и дизайн информационных систем, МДК.05.02 Разработка кода информационных систем, МДК.05.03 Тестирование информационных систем.

Тестовое задание проводится с использованием персонального компьютера и специализированного программного обеспечения. Тест состоит из трех разделов, соответствующих междисциплинарным курсам профессионального модуля. За каждый правильный ответ на вопрос тестового задания ставится 1 балл. Максимальное количество баллов 60.

**Примерный перечень теоретических вопросов для подготовки к экзамену**

1. Сформулируйте основные понятия и определения информационных систем: информационная система, документальная информационная система. фактографическая информационная система, автоматическая информационная система, ручная информационная система, автоматизированная информационная система, интегрированная информационная система.
2. Опишите виды обеспечения информационных систем.
3. Перечислите признаки классификации информационных систем. Приведите примеры информационных систем.
4. Дайте понятие жизненного цикла информационных систем. Какой период времени охватывает жизненный цикл программного обеспечения?
5. Какой стандарт ISO регламентирует требования к процессам жизненного цикла? На какие группы стандарт ISO разбивает процессы разработки программного обеспечения?
6. Какие процессы относятся к основным процессам жизненного цикла? Какие процессы относятся к вспомогательным процессам жизненного цикла? Какие процессы относятся к организационным процессам жизненного цикла?
7. Какие существуют базовые модели жизненного цикла? Охарактеризуйте каскадную модель жизненного цикла. Охарактеризуйте спиральную модель жизненного цикла.
8. Охарактеризуйте V-образную модель жизненного цикла. Охарактеризуйте модель быстрой разработки модель жизненного цикла.
9. Дайте определение понятию «Предметная область». Какие существуют этапы анализа предметной области? Охарактеризуйте каждый этап анализа предметной области.
10. В каких случаях необходимо собирать материалы обследования? Какие существуют метод сбора материалов исследования?
11. Что в себя включает функциональный подход сбора материалов обследования?
12. Что в себя включает объектно-ориентированный подход обследования?
13. Из каких графических элементов состоит диаграмма действий? Какие требования предъявляется к построению диаграммы действий?
14. Что из себя представляют CASE – средства? Для чего применяются CASE – средства. На какие группы можно классифицировать CASE – средства?
15. Что из себя представляет модель IDEF0? Из каких графических элементов состоит модель IDEF0?
16. Для какой цели применяются диаграммы декомпозиции и диаграммы дерева узлов?
17. Для чего предназначено программное средство структурного моделирования процессов RAMUS?
18. Что собой представляет модель DFD? Из каких графических элементов состоит модель DFD?

19. Что собой представляет язык UML? Для какой цели применяются диаграммы вариантов использования, диаграмма последовательности, диаграмма состояний, диаграмма развертывания?
20. Что собой представляют экспертные системы?
21. Что собой представляют системы реального времени?
22. Какими способами можно оценить экономическую эффективность информационных систем?
23. Как провести стоимостную оценку информационных систем?
24. Перечислите критерии качества. Какими способами обеспечивается качество информационных систем?
25. Дайте определение понятию «Метрика».
26. Как построить модель управления качеством?
27. Перечислите основные пункты национального стандарта обеспечения качества автоматизированных информационных систем.
28. Для чего предназначена международная система стандартизации и сертификации качества продукции.
29. Каким образом можно автоматизировать системы управления качеством разработки?
30. Перечислите основные виды угроз информационной безопасности.
31. Каким образом можно законодательно обеспечить информационную безопасность?
32. Какими способами можно защитить информацию в информационных системах и компьютерных сетях?
33. Охарактеризуйте методологию анализа защищенности информационной системы.
34. Перечислите основные требования к моделям предметных областей?
35. Какие существуют методы определения стратегии развития бизнес-процессов?
36. Дайте определение понятию реинжиниринг бизнес-процессов.
37. Перечислите основные этапы реинжиниринга.
38. Назовите основные принципы перепроектирования бизнес-процессов.
39. Какие требования должны выполняться при разработке пользовательского интерфейса?
40. Перечислите требования к графической части интерфейса. Какие средства визуального проектирования вы знаете?
41. Перечислите требования к разработке форм.
42. Назовите основные документы на разработку информационных систем.
43. Для чего предназначены стандарты ЕСПД и ЕСКД?
44. Что такое самодокументирующиеся программы?
45. Для чего предназначена проектная, маркетинговая документация?
46. Назовите основные роли в команде разработчиков. Каким образом необходимо организовать работу в команде для достижения наилучших результатов? Как распределяются роли при выполнении проекта?
47. Что из себя представляет система 1С:Предприятие? Дайте определение понятиям: Платформа 1С, Конфигурация, Информационная база, Дерево конфигурации.
48. Сколько существует режимов запуска С:Предприятия? В чем между ними разница?
49. Охарактеризуйте объект дерева конфигурации Константа.
50. Охарактеризуйте объект дерева конфигурации Справочник.
51. Охарактеризуйте объект дерева конфигурации Документ.
52. Охарактеризуйте объект дерева конфигурации Перечисление.
53. Охарактеризуйте объект дерева конфигурации Регистр сведений.

54. Охарактеризуйте объект дерева конфигурации Регистр накопления.
55. Охарактеризуйте объект дерева конфигурации Отчет.
56. Охарактеризуйте объект дерева конфигурации Бизнес-процесс.
57. Охарактеризуйте объект дерева конфигурации Обработки.
58. Охарактеризуйте объект дерева конфигурации Подсистемы.
59. Назовите основные поля для объекта справочник.
60. Назовите основные поля для объекта документ.
61. Для чего используется иерархия в справочниках? Какие виды иерархии бывают?
62. Для чего предназначены предопределенные элементы?
63. Назовите основные типы данных, используемые в платформе 1С.
64. Каким способом можно подчинить справочники? Для чего используется данная возможность?
65. Сколько форм существует у объекта справочник? Перечислите их. Дайте характеристику каждой форме.
66. Сколько форм существует у объекта документ? Перечислите их. Дайте характеристику каждой форме.
67. С какими элементами можно взаимодействовать на форме?
68. Что собой представляет обработчик событий?
69. Можно ли запрограммировать форму объекта? Каким способом?
70. В чем отличие между характеристиками: имя, синоним, представление?
71. Какими свойствами обладает объект Справочник?
72. Какими свойствами обладает объект Документ?
73. Опишите последовательность действий, для создания печатной формы документа?
74. Какие варианты печати существуют в системе?
75. Дайте определение понятию «Проведение документа».
76. Какие существуют функциональные опции на платформе 1С:Предприятие?
77. Перечислите основные возможности администрирования системы.
78. Опишите последовательность действий, для создания подсистем.
79. Дайте определение понятию «Тестирование информационных систем».
80. Охарактеризуйте основные проблемы, связанные с тестированием информационных систем.
81. Дайте определение понятию «Порождение исключений». Приведите примеры.
82. Какими методами можно произвести тестирование интерфейса?
83. Из каких этапов состоит анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций. Что собой представляет каждый этап?
84. Перечислите виды тестирования.
85. Что собой представляет блочное тестирование?
86. Что собой представляет тестирование компонента?
87. Что собой представляет тестирование системы?
88. Что собой представляет интеграционное тестирование?
89. Что собой представляет регрессивное тестирование?
90. На какие три этапа делится реализация тестирования? Охарактеризуйте каждый этап.
91. Перечислите критерии тестирования. Дайте определение каждому критерию.
92. Какое обнаружение ошибок работы программы/системы называют пассивным?
93. Какое обнаружение ошибок работы программы/системы называют активным?
94. Опишите процесс проверки и восстановления целостности системных компонентов.

95. Опишите этапы конфигурационного тестирования.

**Шкала оценивания**

| Шкала в процентах | Шкала в баллах | Оценка | Вербальный аналог |
|---|---|---|---|
| 100-86 | 60-52 | 5 | Отлично |
| 85-71 | 51-43 | 4 | Хорошо |
| 70-60 | 42-36 | 3 | Удовлетворительно |
| менее 60 | менее 36 | 2 | Неудовлетворительно |

**Критерии оценивания комплексного экзамена**

Оценка «5» ставится, если студент набрал от 60 до 52 баллов.

Оценка «4» ставится, если студент набрал от 51 до 43 баллов.

Оценка «3» ставится, если студент набрал от 42 до 36 баллов.

Оценка «2» ставится, если студент набрал менее 36 баллов.

Задание экзамена квалификационного по профессиональному модулю представляет собой задание на проектирование и разработка информационной системы предметной области в соответствии с требованиями заказчика.

**Примерное задание экзамена квалификационного:**

Перед вами поставили задачу разработать информационную систему для автоматизации работы кафе. Внимательно ознакомьтесь с описанием предметной области и выполните поставленные задачи.

**Описание предметной области**

Проектируемая ИС предназначена для управления заведениями общественного питания типа – кафе. Пользователями системы являются сотрудники кафе. Основная задача системы состоит в учёте заказов клиентов.

**Пользователи системы**

Все пользователи системы подразделяются на три группы: Администраторы, Официанты, Повара. Пользователи получают доступ к функциям ИС только после успешной авторизации.

**Требования к функционалу администратора:**

Регистрация новых пользователей в системе.

Перевод пользователей в статус «уволен».

Назначение официантов и поваров на смены.

Просмотр всех заказов.

**Требования к функционалу повара:**

Просмотр заказов, принятых от клиентов.

Изменение статуса заказа (готовится, готов).

**Требования к функционалу официанта:**

Создание нового заказа.

Изменение статуса заказа (принят, оплачен).

**Требования к интерфейсам системы**

**Окно администратора:**

После перехода в окно администратора, пользователь имеет возможность перейти к списку всех сотрудников, заказов, смен.

В интерфейсе сотрудников должна быть возможность изменения статуса на «уволен» и добавление нового сотрудника. Добавление сотрудников должно осуществляться в отдельном окне.

В интерфейсе смен должна отображаться вся необходимая информация о смене, работающей в кафе. Администратор должен иметь возможность формировать новые смены.

**Окно повара:**

В интерфейсе пользователь должен видеть перечень всех принятых от клиентов заказов, с возможностью изменения их статуса.

**Окно официанта:**

Пользователь должен иметь возможность просмотреть перечень всех заказов, принятых от клиентов за период активной смены.

В интерфейсе официанта должна быть реализована возможность создание нового заказа. В заказе обязательно должны учитываться места (столик), количество клиентов, заказанные блюда и напитки.

**Задание 1. Разработка пользовательских историй и сценариев использования**

На основе описания предметной области разработайте алгоритм поведения пользователей в системе. Поведения пользователей должны быть представлены в виде текстовых нотаций.

Заполните таблицу, описав взаимодействие пользователей системы (по ролям) с функциональными модулями системы. Описание должно отражать действия пользователя в зависимости от его роли и реакцию системы на это действие. Описание строится на основе предметной области.

| **Пользователь** | **Система** |
|---|---|
| *Что делает пользователь?* | *Как реагирует система?* |
| | |

Заполните таблицу, описав пользовательские истории в зависимости от роли пользователя. Описание должно включать роль пользователя системы, производимые им действия и цели этих действий. У одного действия, не может быть более одной цели.

| **Роль** | **Действие** | **Цель** |
|---|---|---|
| *Какая роль у пользователя в системе?* | *Какое действие производит?* | *Какова цель у действия?* |
| | | |

**Задание 2. Постановка задач по разработке информационной системы**

На основании описания предметной области, пользовательских историй и сценариев.

Заполните таблицу, описав задачи по обработке данных функциями информационной системой.

| **Название функции** | **Входные параметры** | **Выходные параметры** | **Описание функции** |
|---|---|---|---|
| *Как называется функция?* | *Какие параметры функция принимает?* | *Какие параметры функция возвращает?* | *Что делает функция?* |
| | | | |

**Задание 3. Разработка прототипов пользовательских интерфейсов системы**

На основании описания предметной области, пользовательских историй, сценариев и задач по обработке данных функциями информационной системы, разработайте прототипы основных пользовательских интерфейсов системы.

**Задание 4. Реализация интерфейсов**

На основании разработанных прототипов, реализуйте графический интерфейс приложения для каждой из ролей. Для реализации интерфейсов, используйте доступные вам интерактивные среды разработки (IDE).

**Задание 5. Реализация функционала**

На основании описания предметной области, пользовательских историй, сценариев, задач по обработке данных функциями информационной системы и разработанных интерфейсов, реализуйте основной функционал для каждой из ролей. В процессе разработки следуйте принятым стандартам разработки выбранной системы программирования.

**Критерии оценивания экзамена квалификационного**

**Оценка «Отлично» -** сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств; построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы; требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов; разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии; определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации; разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме; в проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI; разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам; требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов; выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.

**Оценка «Хорошо» -** сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств; построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы; требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов; разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в

соответствующей области профессиональной терминологии; определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации; разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта; в проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI; разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик; требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов; выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.

**Оценка «Удовлетворительно»** - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств; построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы; требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой; определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации; разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами; в проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения; разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик; требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в

соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.

**Оценка «Неудовлетворительно»** - выставляется в том случае, если работа не выполнена или не представлена.