****

****

**Содержание**

I. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Результаты освоения программы профессионального модуля, подлежащие проверке

1.1.1. Вид профессиональной деятельности

1.1.2. Профессиональные и общие компетенции

1.2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

II. Оценка освоения междисциплинарных курсов

2.1.Комплект КИМ для оценки МДК05.01

2.2. Комплект КИМ для оценки МДК05.02…………………………………………………..

2.3. Комплект КИМ для оценки МДК05.03……………………………………………………..

III. Оценка по учебной и производственной практике

3.1.Оценка по учебной практике

3.2. Оценка по производственной практике………………………………………………….

IV. Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного)

4.1. Организация экзамена (квалификационного)

1. **I. Паспорт фонда оценочных средств для профессионального модуля**
2. **Область применения**
3. Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и программы профессионального модуля ПМ.05Проектирование и разработка информационных систем. Содержит комплекты оценочных средств для организации экзамена (квалификационного), для контроля и оценки по учебной и производственной практике, контроля и оценки по МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем в форме дифференцированного зачета, экзамена и контрольно-измерительные материалы для текущего контроля, по МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем в форме экзамена и дифференцированного зачета и контрольно-измерительные материалы для текущего контроля, по МДК. 05.03 Тестирование информационных систем в форме дифференцированного зачета и контрольно-измерительные материалы для текущего контроля.
4. Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения ПМ.05Проектирование и разработка информационных систем, позволяет оценивать: освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, общих компетенций (ОК), приобретение в ходе освоения профессионального модуля практического опыта, освоение умений и усвоение знаний.
5. **1.1. Результаты освоения программы профессионального модуля, подлежащие проверке**
6. **1.1.1. Вид профессиональной деятельности**

Результатом освоения профессионального модуля является готовность студента к выполнению вида деятельности *Проектирование и разработка информационных систем*.

1. **1.1.2. Профессиональные и общие компетенции**

В результате освоения программы профессионального модуля у студентов должны быть сформированы следующие компетенции.

# 1.1.1. Показатели оценки сформированности ПК

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** | Критерии оценки |
| ***Раздел модуля 1.******Технологии проектирования и дизайн информационных систем*** | | | |
| *ПК 5.1* Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. | *Знания*  Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.  Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.  Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.  Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.  Основные процессы управления проектом разработки.  Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем. | *Экзамен в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации*  *Защита отчетов по практическим и лабораторным работам*  *Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной* | *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.*  *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.*  *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.* |
| *Умения*  Осуществлять постановку задачи по обработке информации.  Выполнять анализ предметной области.  Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.  Работать с инструментальными средствами обработки информации.  Осуществлять выбор модели построения информационной системы.  Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств. |
| *Действия*  Анализировать предметную область.  Использовать инструментальные средства обработки информации.  Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы.  Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы.  Выполнять работы предпроектной стадии. |
| *ПК 5.2* Рарабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. | *Знания*  Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.  Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.  Сервисно - ориентированные архитектуры.  Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.  Методы и средства проектирования информационных систем.  Основные понятия системного анализа. | *Экзамен в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенных в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации*  *Защита отчетов по практическим и лабораторным работам*  *Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной* | *Оценка «****отлично****» - 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.*  *Оценка «****хорошо****» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.*  *Оценка «****удовлетворительно****» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.* |
| *Умения*  Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.  Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. |
| *Действия*  Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. |
| *ПК 5.6* Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы. | *Знания*  Основные модели построения информационных систем, их структура.  Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.  Реинжиниринг бизнес-процессов. | *Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).*  *Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.*  *Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной* | *Оценка «****отлично****» - 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.*  *Оценка «****хорошо****» - 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.*  *Оценка «****удовлетворительно****» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.* |
| *Умения*  Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы.  Использовать стандарты при оформлении программной документации. |
| *Действия*  Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.  Формировать отчетную документации по результатам работ.  Использовать стандарты при оформлении программной документации. |
| *ПК 5.7* Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации. | *Знания*  Системы обеспечения качества продукции.  Методы контроля качества в соответствии со стандартами. | *Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы*  *Защита отчетов по практическим и лабораторным работам*  *Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной* | *Оценка «****отлично****» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации.*  *Оценка «****хорошо****» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации.*  *Оценка «****удовлетворительно****» - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.* |
| *Умения*  Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации.  Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени. |
| *Действия*  Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.  Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. |
| ***Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем*** | | | |
| *ПК 5.3* Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. | *Знания*  Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции.  Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования.  Объектно-ориентированное программирование.  Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.  Файлового ввода-вывода.  Создания сетевого сервера и сетевого клиента. | *Экзамен/ Дифференцированный зачет:: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы.*  *Разработка серверной и клиентской части проекта.*  *Защита отчетов по практическим и лабораторным работам*  *Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной* | *Оценка «****отлично****» - 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.*  *Оценка «****хорошо****» - 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.*  *Оценка «****удовлетворительно****» - 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.* |
| *Умения*  Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи.  Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.  Разрабатывать графический интерфейс приложения. |
| *Действия*  Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.  Модифицировать отдельные модули информационной системы.  Программировать в соответствии с требованиями технического задания. |
| *ПК 5.4* Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. | *Знания*  Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.  Объектно-ориентированное программирование.  Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).  Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.  Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.  Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. | *Экзамен/ Дифференцированный зачет:: практическое задание по разработке модулей информационной системы, документации на разработанные модуле и оценке их качества.*  *Защита отчетов по практическим и лабораторным работам*  *Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной* | *Оценка «****отлично****» - 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.*  *Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.*  *Оценка «****хорошо****» - 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.*  *Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.*  *Оценка «****удовлетворительно****» - 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.*  *Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.* |
| *Умения*  Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.  Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ.  Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.  Разрабатывать графический интерфейс приложения.  Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. |
| *Действия*  Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы.  Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.  Модифицировать отдельные модули информационной системы. |
| ***Раздел модуля 3.******Методы и средства тестирования информационных систем*** | | | |
| *ПК 5.3* Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. | *Знания*  Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции.  Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования.  Объектно-ориентированное программирование.  Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.  Файлового ввода-вывода.  Создания сетевого сервера и сетевого клиента. | *Дифференцированный зачет:: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы.*  *Разработка серверной и клиентской части проекта.*  *Защита отчетов по практическим и лабораторным работам*  *Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной* | *Оценка «****отлично****» - 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.*  *Оценка «****хорошо****» - 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.*  *Оценка «****удовлетворительно****» - 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.* |
| *Умения*  Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.  Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. |
| *Действия*  Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. |
| *ПК 5.5* Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. | *Знания*  Особенности программных средств, используемых в разработке ИС. | *Дифференцированный зачет: практическое задание по тестированию информационной системы.*  *Защита отчетов по практическим и лабораторным работам*  *Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной* | *Оценка «****отлично****» - 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****» - 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****» - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.* |
| *Умения*  Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием. |
| *Действия*  Применять методики тестирования разрабатываемых приложений. |
| *ПК 5.6* Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы. | *Знания*  Основные модели построения информационных систем, их структура.  Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.  Реинжиниринг бизнес-процессов. | *Дифференцированный зачет: в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).*  *Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.*  *Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной* | *Оценка «****отлично****» - 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.*  *Оценка «****хорошо****» - 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.*  *Оценка «****удовлетворительно****» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.* |
| *Умения*  Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы.  Использовать стандарты при оформлении программной документации. |
| *Действия*  Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.  Формировать отчетную документации по результатам работ.  Использовать стандарты при оформлении программной документации. |

***Показатели оценки сформированности ОК***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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;   - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Экспертное наблюдение за выполнением работ |
| ОхК 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 общечеловеческих ценностей. | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. |  |
| ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | - демонстрация умения планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |  |

## Показатели оценки приобретенного практического опыта и умений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Результаты освоения** | **ОК и ПК** | **Основные показатели оценки результата** | **Средства проверки** |
| **Иметь опыт:** |  |  |  |
| в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;  программировании в соответствии с требованиями технического задания; | ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием  ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | * управляет процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. * модифицирует отдельных модулей информационной системы. * программирует в соответствии с требованиями технического задания. | Выполнение практических занятий по темам «Отладка и тестирование информационных систем», «Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой», «Разработка и модификация информационных систем»  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; | ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему  ОК. 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | * анализирует предметную область * использует инструментальные средства обработки информации. * выполняет работы предпроектной стадии * обеспечевает сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. * определяет состав оборудования и программных средств разработки информационной системы. | Выполнение практических занятий по теме «Основы проектирования информационных систем»,  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; | ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.  ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | * проводит оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. * использует критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. | Выполнение практических занятий по теме «Система обеспечения качества информационных систем»,  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| применении методики тестирования разрабатываемых приложений; | ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы | * применяет методики тестирования разрабатываемых приложений | Выполнение практических занятий по темам «Отладка и тестирование информационных систем»  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; | ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему  ОК. 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | * анализирует предметную область * использует инструментальные средства обработки информации. * выполняет работы предпроектной стадии * обеспечевает сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. * определяет состав оборудования и программных средств разработки информационной системы. | Выполнение практических занятий по теме «Основы проектирования информационных систем», «Разработка документации информационных систем»,  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| разработке документации по эксплуатации информационной системы;  проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;  модификации отдельных модулей информационной системы. | ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием  ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | * разрабатывает документацию по эксплуатации информационной системы. * проводит оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. * модифицирует отдельные модулей информационной системы | Выполнение практических занятий по теме «Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой», «Разработка и модификация информационных систем»,  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| **Уметь:** |  |  |  |
| осуществлять постановку задач по обработке информации;  проводить анализ предметной области;  осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; | ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему  ОК. 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | * осуществляет постановку задачи по обработке информации. * выполняет анализ предметной область. * использует алгоритмы обработки информации для различных приложений. * работает с инструментальными средствами обработки информации. * осуществляет выбор модели построения информационной системы. * осуществляет выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств. | Выполнение практических занятий по теме «Основы проектирования информационных систем», «Разработка документации информационных систем», «Система обеспечения качества информационных систем»  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; | ПК.5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика  ОК. 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | * осуществляет математическую и информационную постановку задач по обработке информации. * использует алгоритмы обработки информации для различных приложений. | Выполнение практических занятий по теме «Разработка документации информационных систем;  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| 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 | ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием  ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | * использует языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. * Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. * Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. * Разрабатывать графический интерфейс приложения. * Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. | Выполнение практических занятий по теме «Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой», «Разработка и модификация информационных систем»  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |

## Показатели оценки освоенных знаний

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Результаты освоения** | **ОК и ПК** | **Основные показатели оценки результата** | **Средства проверки** |
| **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; | ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему  ОК. 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке  ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | * Определяет основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. * Называет основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. * Раскрывает основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. * Называет платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. * Называет основные процессы управления проектом разработки. * Раскрывает методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных | Тестирование по темам «Основы проектирования информационных систем», «Система обеспечения качества информационных систем»  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции | ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием  ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | * Называет системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. * Раскрывает методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. | Тестирование по темам «Отладка и тестирование информационных систем»  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |

1. **1.3. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю**

Обязательной формой аттестации по итогам освоения программы профессионального модуля является экзамен (квалификационный). Результатом этого экзамена является однозначное решение: «вид деятельности освоен / не освоен».

Для составных элементов профессионального модуля предусмотрена промежуточная аттестация.

**Таблица 3.**

**Формы промежуточной аттестации при освоении профессионального модуля**

|  |  |
| --- | --- |
| **Элементы модуля, профессиональный модуль** | **Формы промежуточной аттестации** |
| МДК 05.01. Проектирование и дизайн информационных систем | дифференцированный зачет, экзамен |
| МДК 05.02. Разработка кода информационных систем | экзамен, комплексный дифференцированный зачет |
| МДК 05.03. Тестирование информационных систем | Комплексный дифференцированный зачет |
| Учебная практика | зачет |
| Производственная практика | Дифференцированный зачет |
| **ПМ. 05** | **Экзамен (квалификационный)** |

**1.4. Организация контроля и оценки в форме экзамена (квалификационного)**

**Паспорт КОС**

**Организация экзамена (квалификационного)**

В качестве аттестации по модулю после завершения обучения проводится экзамен (квалификационный), на котором представители работодателей и учебного заведения проверяют готовность обучающегося к выполнению соответствующего вида профессиональной деятельности и сформированность у него профессиональных (ПК) и общих компетенций (ОК).

Экзамен (квалификационный) проводится после изучения МДК 05.01, МДК 05.02, МДК 05.03 модуля, прохождения учебных и производственных практик.

Экзамен (квалификационный) учитывает: оценку освоения МДК, прохождение учебных и производственных практик.

Экзамен (квалификационный) определяет уровень и качество освоения образовательной программы, проверяет готовность обучающегося к выполнению соответствующего вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций.

Итогом проверки является однозначное решение «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

Экзамен квалификационный проводится в форме защиты проектной работы. Она проводится в присутствии комиссии, которая включает в себя научного руководителя, преподавателей модуля, представителя работодателя, представителя администрации колледжа. На защите студент делает краткое сообщение о теме работы, целях и задачах работы, методике сбора материалов (до 5 минут). Затем демонстрирует проект и отвечает на вопросы членов комиссии.

На основании выступления, ответов на поставленные вопросы и отзыва руководителя выносится решение об освоении программы профессионального модуля ПМ 05. «Проектирование и разработка информационных систем.

***Показатели оценки приобретенного практического опыта и умений***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Результаты освоения** | **ОК и ПК** | **Основные показатели оценки результата** | **Средства проверки** |
| **Иметь опыт:** |  |  |  |
| в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;  программировании в соответствии с требованиями технического задания; | ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием  ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | * управляет процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. * модифицирует отдельных модулей информационной системы. * программирует в соответствии с требованиями технического задания. | Выполнение практических занятий по темам «Отладка и тестирование информационных систем», «Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой», «Разработка и модификация информационных систем»  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; | ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему  ОК. 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | * анализирует предметную область * использует инструментальные средства обработки информации. * выполняет работы предпроектной стадии * обеспечевает сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. * определяет состав оборудования и программных средств разработки информационной системы. | Выполнение практических занятий по теме «Основы проектирования информационных систем»,  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; | ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.  ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | * проводит оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. * использует критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. | Выполнение практических занятий по теме «Система обеспечения качества информационных систем»,  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| применении методики тестирования разрабатываемых приложений; | ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы | * применяет методики тестирования разрабатываемых приложений | Выполнение практических занятий по темам «Отладка и тестирование информационных систем»  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; | ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему  ОК. 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | * анализирует предметную область * использует инструментальные средства обработки информации. * выполняет работы предпроектной стадии * обеспечевает сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. * определяет состав оборудования и программных средств разработки информационной системы. | Выполнение практических занятий по теме «Основы проектирования информационных систем», «Разработка документации информационных систем»,  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| разработке документации по эксплуатации информационной системы;  проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;  модификации отдельных модулей информационной системы. | ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием  ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | * разрабатывает документацию по эксплуатации информационной системы. * проводит оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. * модифицирует отдельные модулей информационной системы | Выполнение практических занятий по теме «Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой», «Разработка и модификация информационных систем»,  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| **Уметь:** |  |  |  |
| осуществлять постановку задач по обработке информации;  проводить анализ предметной области;  осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; | ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему  ОК. 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | * осуществляет постановку задачи по обработке информации. * выполняет анализ предметной область. * использует алгоритмы обработки информации для различных приложений. * работает с инструментальными средствами обработки информации. * осуществляет выбор модели построения информационной системы. * осуществляет выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств. | Выполнение практических занятий по теме «Основы проектирования информационных систем», «Разработка документации информационных систем», «Система обеспечения качества информационных систем»  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; | ПК.5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика  ОК. 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | * осуществляет математическую и информационную постановку задач по обработке информации. * использует алгоритмы обработки информации для различных приложений. | Выполнение практических занятий по теме «Разработка документации информационных систем;  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| 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 | ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием  ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | * использует языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. * Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. * Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. * Разрабатывать графический интерфейс приложения. * Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. | Выполнение практических занятий по теме «Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой», «Разработка и модификация информационных систем»  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |

**Пакет экзаменатора**

**Условия проведения экзамена**

Экзамен квалификационный проводится в форме защиты проектной работы. Проходит в кабинете теоретического обучения в соответствии с графиком экзаменов и приказом директора. Кабинет должен быть оснащен мультимедийной техникой.

Квалификационная комиссия проверяет подготовленные документы: оценочные листы по МДК, аттестационные листы учебных практик по ПМ, аттестационные листы по производственным практикам, итоговую ведомость оценки ПМ.

Комиссия может задать устные вопросы по изученному профессиональному модулю для уточнения степени освоения ПК данного модуля.

После защиты студент выходит из аудитории, комиссия принимает решение и дает заключение «данный ПМ освоен / не освоен», и заполняет итоговую ведомость оценки ПМ, оценочные листы.

**Критерии оценки**

Результатом защиты проекта является оценка сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности «Участие в интеграции программных модулей», которая выражается в терминах: сформирована / не сформирована, да / нет.

Аттестация результата проектной работы предполагает:

* оценку процесса – разработка программной документации на программный продукт;
* оценку продукта – разработанное приложение или автоматизированная система.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерии оценки сформированности компетенций** | **Высокий уровень соответствия / отлично** | **Достаточный уровень соответствия / хорошо** | **Средний уровень соответствия / удовлетво рительно** | **Отсутствие уровня соответствия / неудовле творительно** |
| ***ПК 5.1* Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.** |  |  |  |  |
| Собраны исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. |  |  |  |  |
| **ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.** |  |  |  |  |
| Разработана проектная документация в соответствии с требованиями заказчика |  |  |  |  |
| **ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.** |  |  |  |  |
| Управляет проектом по разработке информационной системы и формулирует его задачи. |  |  |  |  |
| **ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.** |  |  |  |  |
| Разрабатывает модули информационной системыв соответствии с техническим заданием.  Программный продукт соответствует стандартам кодирования  Компиляция программного кода отображает отсутствие ошибок |  |  |  |  |
| **ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.** |  |  |  |  |
| В работе программного продукта выявлены ошибки и исправлены.  Результаты тестирования программного кода отображают отсутствие ошибок |  |  |  |  |
| ***ПК 5.6* Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.** |  |  |  |  |
| Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы в соответствии со стандартами оформления программной документации |  |  |  |  |
| **ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.** |  |  |  |  |
| Использует критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы |  |  |  |  |
| **Итого по уровням соответствия (выставляется как средняя)** |  | | | |
| **Результат квалификационного экзамена по модулю (освоен/не освоен)** |  | | | |

**Организация контроля и оценки по учебной и производственной практикам**

В результате прохождения учебной и производственной (по профилю специальности) практики обучающийся 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.

В результате прохождения учебной и производственной (по профилю специальности) практики обучающийся должен ***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.

**Показатели оценки приобретенного практического опыта и умений**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Результаты освоения** | **ОК и ПК** | **Основные показатели оценки результата** | **Средства проверки** |
| **Иметь опыт:** |  |  |  |
| в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;  программировании в соответствии с требованиями технического задания; | ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием  ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | * управляет процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. * модифицирует отдельных модулей информационной системы. * программирует в соответствии с требованиями технического задания. | Выполнение практических занятий по темам «Отладка и тестирование информационных систем», «Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой», «Разработка и модификация информационных систем»  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; | ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему  ОК. 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | * анализирует предметную область * использует инструментальные средства обработки информации. * выполняет работы предпроектной стадии * обеспечевает сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. * определяет состав оборудования и программных средств разработки информационной системы. | Выполнение практических занятий по теме «Основы проектирования информационных систем»,  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; | ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.  ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | * проводит оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. * использует критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. | Выполнение практических занятий по теме «Система обеспечения качества информационных систем»,  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| применении методики тестирования разрабатываемых приложений; | ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы | * применяет методики тестирования разрабатываемых приложений | Выполнение практических занятий по темам «Отладка и тестирование информационных систем»  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; | ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему  ОК. 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | * анализирует предметную область * использует инструментальные средства обработки информации. * выполняет работы предпроектной стадии * обеспечевает сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. * определяет состав оборудования и программных средств разработки информационной системы. | Выполнение практических занятий по теме «Основы проектирования информационных систем», «Разработка документации информационных систем»,  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| разработке документации по эксплуатации информационной системы;  проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;  модификации отдельных модулей информационной системы. | ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием  ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | * разрабатывает документацию по эксплуатации информационной системы. * проводит оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. * модифицирует отдельные модулей информационной системы | Выполнение практических занятий по теме «Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой», «Разработка и модификация информационных систем»,  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| **Уметь:** |  |  |  |
| осуществлять постановку задач по обработке информации;  проводить анализ предметной области;  осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; | ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему  ОК. 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | * осуществляет постановку задачи по обработке информации. * выполняет анализ предметной область. * использует алгоритмы обработки информации для различных приложений. * работает с инструментальными средствами обработки информации. * осуществляет выбор модели построения информационной системы. * осуществляет выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств. | Выполнение практических занятий по теме «Основы проектирования информационных систем», «Разработка документации информационных систем», «Система обеспечения качества информационных систем»  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; | ПК.5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика  ОК. 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | * осуществляет математическую и информационную постановку задач по обработке информации. * использует алгоритмы обработки информации для различных приложений. | Выполнение практических занятий по теме «Разработка документации информационных систем;  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| 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 | ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием  ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | * использует языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. * Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. * Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. * Разрабатывать графический интерфейс приложения. * Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. | Выполнение практических занятий по теме «Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой», «Разработка и модификация информационных систем»  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |

**Перечень видов работ учебной практики**

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды работ** | **Коды осваиваемых компетенций**  **(ПК, ОК)** |
| Выработка требований к ПО. Разработка технического задания. | ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Разработка интерфейса информационной системы | ПК 5.2, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Разработка ER-диаграммы | ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Разработка диаграммы классов | ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Разработка диаграммы переходов состояний | ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Разработка функциональных диаграмм | ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Разработка диаграммы потоков данных | ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Разработка структурной и функциональной схем | ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Разработка диаграммы и сценария варианта использования | ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Разработка диаграммы последовательности информационной системы | ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Разработка приложений с использованием инструментальных средств | ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Распределение ролей пользователей информационной системы | ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Использование фильтрации и сортировки данных с помощью различных компонентов среды | ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Разработка автоматической генерации кода | ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Экспорт отчета в различные документы | ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Печать данных | ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Резервное копирование и восстановление данных | ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Разработка документации пользователя: справочная система | ПК 5.6, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Выполнение функционального тестирования | ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Выполнение нагрузочного тестирования | ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Выполнение тестирования безопасности | ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Выполнение тестирования интеграции | ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Выполнение конфигурационного тестирования | ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.7, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Выполнение тестирования установки | ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |

**ФОРМА АТТЕСТАЦИОННОГО ЛИСТА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,**

*ФИО*

обучающийся(аяся) на III- IV курсе по специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование,

успешно прошел(ла) учебную практику по профессиональному модулю

ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем

в объеме \_50\_ часов с «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.,

в объеме \_50\_ часов с «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

в организации \_\_ГБПОУ «Дзержинский педагогический колледж»

**Виды и качество выполнения работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПК, ОК** | **Виды и объем работ** | **Качество выполнения** |
| ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Выработка требований к ПО. Разработка технического задания. |  |
| ПК 5.2, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Разработка интерфейса информационной системы |  |
| ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Разработка ER-диаграммы |  |
| ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Разработка диаграммы классов |  |
| ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Разработка диаграммы переходов состояний |  |
| ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Разработка функциональных диаграмм |  |
| ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Разработка диаграммы потоков данных |  |
| ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Разработка структурной и функциональной схем |  |
| ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Разработка диаграммы и сценария варианта использования |  |
| ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Разработка диаграммы последовательности информационной системы |  |
| ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Разработка приложений с использованием инструментальных средств |  |
| ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Распределение ролей пользователей информационной системы |  |
| ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Использование фильтрации и сортировки данных с помощью различных компонентов среды |  |
| ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Разработка автоматической генерации кода |  |
| ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Экспорт отчета в различные документы |  |
| ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Печать данных |  |
| ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Резервное копирование и восстановление данных |  |
| ПК 5.6, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Разработка документации пользователя: справочная система |  |
| ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Выполнение функционального тестирования |  |
| ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Выполнение нагрузочного тестирования |  |
| ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Выполнение тестирования безопасности |  |
| ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Выполнение тестирования интеграции |  |
| ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.7, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Выполнение конфигурационного тестирования |  |
| ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Выполнение тестирования установки |  |

Итог учебной практики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время учебной практики

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата «\_\_\_» \_\_\_\_\_20\_\_ г. Подпись руководителя практики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ФИО руководителя практики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Зачет по практике выставляется на основании:

1. Данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика;
2. Дневника практики, в котором представлена деятельность по выполнению всех заданий, предусмотренных программой практики;

Комплекта материалов для портфолио достижений

**Производственная практика** предназначена для овладения студентами первичным профессиональным опытом и закрепления учебных умений и навыков по профессиональному модулю «Проектирование и разработка информационных систем».

### Перечень видов работ производственной практики

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды работ** | **Коды осваиваемых компетенций**  **(ПК, ОК)** |
| Знакомство с местом прохождения практики, знакомство с персоналом и его деятельностью | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. Составление технического задания | ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Построение ER-диаграмм разрабатываемых информационных систем, построение предварительных таблиц и определение связей между ними с использованием инструментальных средств | ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Проектирование интерфейса информационных систем | ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Разработка модулей сетевого взаимодействия информационных систем | ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Разработка программных модулей информационных систем с использованием инструментальных средств в соответствии с требованиями технического задания | ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Разработка системы ролей пользователей | ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Создание триггеров и хранимых процедур информационных систем | ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Разработка модулей безопасности информационных систем | ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Модификации отдельных модулей информационной системы | ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Применение различных методик тестирования разрабатываемых приложений | ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; | ПК 5.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Разработка программной и проектной документации по эксплуатации информационной системы | ПК 5.6, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Проведение оценки качества и надежности функционирования информационной системы в соответствии с критериями | ПК 5.7, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции | ПК 5.7, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |
| Написание отчета | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 |

**Форма аттестационного листа по производственной практике**

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ**

**(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКЕ** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

*ФИО*

обучающийся(аяся) на II- III курсе по специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование,

успешно прошел(ла) производственную (по профилю специальности) практику по профессиональному модулю ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем»

в объеме \_50\_ часов с «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.,

в объеме \_75\_ часов с «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

в организации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование организации, юридический адрес*

**Виды и качество выполнения работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПК, ОК** | **Виды и объем работ** | **Качество выполнения** |
| ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Знакомство с местом прохождения практики, знакомство с персоналом и его деятельностью |  |
| ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. Составление технического задания |  |
| ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Построение ER-диаграмм разрабатываемых информационных систем, построение предварительных таблиц и определение связей между ними с использованием инструментальных средств |  |
| ПК 5.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Проектирование интерфейса информационных систем |  |
| ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Разработка модулей сетевого взаимодействия информационных систем |  |
| ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Разработка программных модулей информационных систем с использованием инструментальных средств в соответствии с требованиями технического задания |  |
| ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Разработка системы ролей пользователей |  |
| ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Создание триггеров и хранимых процедур информационных систем |  |
| ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Разработка модулей безопасности информационных систем |  |
| ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Модификации отдельных модулей информационной системы |  |
| ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Применение различных методик тестирования разрабатываемых приложений |  |
| ПК 5.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; |  |
| ПК 5.6, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Разработка программной и проектной документации по эксплуатации информационной системы |  |
| ПК 5.7, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Проведение оценки качества и надежности функционирования информационной системы в соответствии с критериями |  |
| ПК 5.7, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции |  |
| ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 11 | Написание отчета |  |

Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время производственной практики

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Итоговая отметка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г.

Подпись руководителя практики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ФИО руководителя практики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Практика по получению первичных профессиональных навыков проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком учебного процесса.

Руководство осуществляют преподаватели колледжа.

По результатам практики оформляется отчет по практики, которое включает в себя:

* Дневник
* Анализ выполненных работ на практике.
* Отзыв-характеристика руководителя с отметкой по 5-бальной шкале, подписью руководителя, заверенной печатью.

Все виды и объем работ фиксируются студентом и заверяются подписью руководителя практики от предприятия в **дневнике практики.**

Дневник заполняется практикантом ежедневно рукописно в соответствии с задачами практики.

**Заполнение дневника**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата | Задание руководителя | Выполненные работы (подробное описание) |
|  |  |  |

Производственная практика засчитывается по пятибалльной шкале на основании критериев:

* Ведение документации (сдан отчет, дневник и отзыв характеристика).
* Соблюдение сроков сдачи документации и прохождения практики.
* Теоретическая подготовка – оценивается на основании отчета (реализации задач практики)
* Профессиональная компетентность - оценивается на основании дневника (оценка работ руководителем практики от предприятия) и характеристики.
* Социально-личностные качества - оценивается на основании характеристики.

Оценка за практику выставляется на основании аттестационного листа.

**Комплект оценочных средств (КОС) для организации контроля и оценки по МДК 05.01. Проектирование и дизайн информационных систем в форме дифференцированного зачета и экзамена**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Результаты освоения** | **ОК и ПК** | **Основные показатели оценки результата** | **Средства проверки** |
| **Иметь опыт:** |  |  |  |
| обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; | ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему  ОК. 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | * анализирует предметную область * использует инструментальные средства обработки информации. * выполняет работы предпроектной стадии * обеспечевает сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. * определяет состав оборудования и программных средств разработки информационной системы. | Выполнение практических занятий по теме «Основы проектирования информационных систем»,  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; | ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.  ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | * проводит оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. * использует критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. | Выполнение практических занятий по теме «Система обеспечения качества информационных систем»,  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; | ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему  ОК. 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | * анализирует предметную область * использует инструментальные средства обработки информации. * выполняет работы предпроектной стадии * обеспечевает сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. * определяет состав оборудования и программных средств разработки информационной системы. | Выполнение практических занятий по теме «Основы проектирования информационных систем», «Разработка документации информационных систем»,  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| **Уметь:** |  |  |  |
| осуществлять постановку задач по обработке информации;  проводить анализ предметной области;  осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; | ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему  ОК. 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | * осуществляет постановку задачи по обработке информации. * выполняет анализ предметной область. * использует алгоритмы обработки информации для различных приложений. * работает с инструментальными средствами обработки информации. * осуществляет выбор модели построения информационной системы. * осуществляет выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств. | Выполнение практических занятий по теме «Основы проектирования информационных систем», «Разработка документации информационных систем», «Система обеспечения качества информационных систем»  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; | ПК.5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика  ОК. 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | * осуществляет математическую и информационную постановку задач по обработке информации. * использует алгоритмы обработки информации для различных приложений. | Выполнение практических занятий по теме «Разработка документации информационных систем;  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |

## Показатели оценки освоенных знаний

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Результаты освоения** | **ОК и ПК** | **Основные показатели оценки результата** | **Средства проверки** |
| **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; | ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему  ОК. 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке  ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | * Определяет основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. * Называет основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. * Раскрывает основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. * Называет платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. * Называет основные процессы управления проектом разработки. * Раскрывает методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных | Тестирование по темам «Основы проектирования информационных систем», «Система обеспечения качества информационных систем»  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |

Дифференцированный зачет проводится в виде выполнения электронных тестов на сайте test.dpk.su/moodle . В комплекте тестовых заданий используются следующие формы тестовых заданий: выбор одного или нескольких вариантов ответа из предложенного множества, задание на установление правильной последовательности, задание на соответствие.

Условием положительной аттестации на зачете является положительная оценка усвоения всех знаний и освоения всех умений по всем контролируемым показателям.

**Организация промежуточного контроля в форме дифференцированного зачета**

Зачет проводится по подгруппам в количестве 10 человек, путем выполнения тестовых заданий на компьютере. К зачету допускаются студенты, которые выполнили все практические, лабораторные работы и сдали необходимые отчеты по лабораторным работам. Выполнение зачета оценивается на основании отметки за тест. Ответы на вопросы теста предоставляются в электронном виде на сайте test.dpk.su/moodle.

Фонд заданий состоит из 28 вопросов по разделам курса: жизненный цикл программного обеспечения, модели жизненного цикла программного обеспечения, документация на программное обеспечение.

**Комплект материалов для оценки освоенных знаний и умений**

1. Какому из понятий соответствует следующее определение?

Проверка, выполняемая компетентным органом (лицом) с целью обеспечения независимой оценки степени соответствия программных продуктов или процессов установленным требованиям.

* верификация
* оценка
* обеспечение качества
* аудит

1. Какой модели проектирования ПО соответствует следующее описание?

Принцип модели заключается в написании кода программы без какого-либо серьёзного предварительного анализа требований и проектирования, запусках программы для проверки его работоспособности и последующем исправлении ошибок и/или добавлении функциональности до получения варианта программы, удовлетворяющего пользователя. Это самая простая модель.

* Модель быстрой разработки RAD
* Модель прототипирования
* Каскадная модель
* Модель RUP
* Спиральная модель
* Эволюционная модель
* Непланируемая модель
* Итеративная инкрементная модель

1. Выбрать процессы, относящиеся к группе вспомогательных процессов жизненного цикла

* управление конфигурацией
* документирование
* разработка
* поставка
* управление
* приобретение
* усовершенствование
* верификация

1. Выберите характеристики, относящиеся к однократным стратегиям конструирования ПО.

* определены все требования
* промежуточных версий нет
* промежуточные версии могут распространяться
* множество циклов конструирования
* один цикл конструирования
* определены не все требования

1. Выбрать процессы, относящиеся к группе организационных процессов жизненного цикла

* эксплуатация
* сопровождение
* аудит
* аттестация
* создание инфраструктуры
* совместная оценка
* разрешение проблем
* обучение

1. Выбрать процессы, относящиеся к группе основных процессов жизненного цикла

* аттестация
* эксплуатация
* совместная оценка
* разрешение проблем
* создание инфраструктуры
* сопровождение
* обучение
* аудит

1. Какому из понятий соответствует следующее определение?

Подтверждение экспертизой и представлением объективных доказательств того, что конкретные требования полностью реализованы.

* обеспечение качества
* аудит
* оценка
* верификация

1. Какой модели проектирования ПО соответствует следующее описание?

Предложена в 1960-х годах, сформировалась в период с 1970 по 1980 годы и считается исходной для множества других моделей. Относится к прогнозирующим методологиям. Предполагает полное наличие всех требований на момент старта проекта. Требования не могут меняться в процессе проектирования. Программный продукт появляется по окончании проектирования. Промежуточные версии не предусмотрены. Включает стадии: анализ и планирование, проектирование, реализация, тестирование / верификация, сопровождение.

* Модель прототипирования
* Эволюционная модель
* Итеративная инкрементная модель
* Спиральная модель
* Модель RUP
* Модель быстрой разработки RAD
* Непланируемая модель
* Каскадная модель

1. Выберите требования в техническом задании, относящиеся к информационной и программной совместимости

* возможность адаптации программы к различным операционным системам
* требования к обеспечению надежного и устойчивого функционирования программного продукта
* указания на состав технических средств и их основные характеристики
* необходимость установки на компьютер пакетов программ
* требования к входной и выходной информации
* требования к операционным системам и средам, в которых может функционировать разрабатываемый программный продукт

1. Какому из понятий соответствует следующее определение?

Все запланированные и систематически выполняемые в рамках системы качества работы; при необходимости объективные доказательства, обеспечивающие уверенность в том, что объект будет полностью соответствовать установленным требованиям качества.

* оценка
* обеспечение качества
* аудит
* верификация

1. Какому из понятий соответствует следующее определение?

Систематическое определение степени соответствия объекта установленным критериям.

* оценка
* обеспечение качества
* аудит
* верификация

1. Какому понятию соответствует следующее определение?

Официально принятая версия элемента конфигурации, независимая от среды, формально обозначенная и зафиксированная в конкретный момент времени жизненного цикла элемента конфигурации.

* техническое задание
* элемент конфигурации
* модель жизненного цикла
* базовая линия

1. Какому понятию соответствует следующее определение?

Структура, состоящая из процессов, работ и задач, включающих в себя разработку, эксплуатацию и сопровождение программного продукта, охватывающая жизнь системы от установления требований к ней до прекращения ее использования.

* модель жизненного цикла
* техническое задание
* базовая линия
* элемент конфигурации

1. Какому понятию соответствует следующее определение?

Документ, используемый заказчиком в качестве средства для описания и определения задач, выполняемых при реализации договора.

* базовая линия
* элемент конфигурации
* техническое задание
* модель жизненного цикла

1. Какому понятию соответствует следующее определение?

Объект внутри конфигурации, который удовлетворяет функции конечного использования и может быть однозначно определен в данной эталонной точке.

* техническое задание
* модель жизненного цикла
* базовая линия
* элемент конфигурации

1. Выбрать процессы, относящиеся к группе основных процессов жизненного цикла

* документирование
* поставка
* управление конфигурацией
* разработка
* верификация
* управление
* приобретение
* усовершенствование

1. Какой модели проектирования ПО соответствует следующее описание?

Создана для решения проблем при разработке в условиях неопределённости исходных требований путём разработки прототипов требуемого продукта. Модель требует быстрого построения множества прототипов, поэтому реализация этой модели возможна только при использовании соответствующего инструментария автоматизации. Применятся, когда имеются не все требования. Позволяет быстро увидеть некоторые свойства продукта: удобство, внешний вид, применимость. Часто применятся при проектировании информационных систем.

* Эволюционная модель
* Итеративная инкрементная модель
* Непланируемая модель
* Спиральная модель
* Модель быстрой разработки RAD
* Каскадная модель
* Модель прототипирования
* Модель RUP

1. Какой модели проектирования ПО соответствует следующее описание?

Использует разработку прототипов (выпусков) для последовательной реализации групп требований. Объединяет классический подход и макетирование. Весь проект делится на инкременты – версии продукта с определенной функциональностью. Для каждого инкремента выполняется: Анализ Проектирование Разработка Тестирование. Результат каждого инкремента – работающий продукт.

* модель прототипирования или макетирования
* эволюционная модель
* итеративная инкрементная модель
* модель быстрой разработки RAD
* модель RUP
* спиральная модель
* каскадная модель
* непланируемая модель

1. Какой модели проектирования ПО соответствует следующее описание?

Является результатом анализа и адаптации известных моделей: непланируемой, каскадной и прототипируемой. В графическом представлении модели используются полярные координаты. При этом в заданный момент времени полярный угол соответствует успешности выполняемого проекта (progress through steps — прогрессу по этапам), а полярный радиус, точнее удаление по нему от полюса,— совокупной стоимости разработки (cumulative cost — букв. кумулятивная стоимость). Отличительной особенностью этой модели является специальное внимание к рискам, влияющим на организацию ЖЦ.

* каскадная модель
* спиральная модель
* эволюционная модель
* непланируемая модель
* итеративная инкрементная модель
* модель быстрой разработки RAD
* модель RUP
* модель прототипирования или макетирования

1. В каких моделях команда разработчиков включает в себя до 10 человек?

* Модель XP
* Каскадная или классическая модель
* SCRUM
* Модель RAD
* Модель прототипирования или макетирования
* Модель RUP
* Спиральная модель
* Итеративная инкрементная модель

1. В каких моделях подразумевается низкая продолжительность?

* Спиральная модель
* Модель RAD
* Модель RUP
* Каскадная или классическая модель
* Модель прототипирования или макетирования
* Модель XP
* SCRUM
* Итеративная инкрементная модель

1. Выберите три модели с инкрементной стратегией.

* Итеративная инкрементная модель
* Модель прототипирования или макетирования
* Модель XP
* Модель RAD
* Спиральная модель
* Каскадная или классическая модель
* SCRUM
* Модель RUP

1. Выберите адаптивные модели.

* Модель прототипирования или макетирования
* SCRUM
* Каскадная или классическая модель
* Модель XP
* Модель RUP
* Спиральная модель
* Модель RAD
* Итеративная инкрементная модель

1. Выберите требования в техническом задании, относящиеся к функциональным характеристикам

* возможность адаптации программы к различным операционным системам
* требования к операционным системам и средам, в которых может функционировать разрабатываемый программный продукт
* требования к сервисным функциям программы
* требования к входной и выходной информации
* описание состава выполняемых функций
* указания на состав технических средств и их основные характеристики

1. Какому разделу технического задания соответствует следующее описание: представлены ориентировочная экономическая эффективность разрабатываемого программного продукта, экономические преимущества разработки по сравнению с имеющимися на предприятии образцами или аналогами?

* технико-экономическое обоснование
* порядок контроля и приемки
* требования к программной документации
* основание для разработки
* назначение разработки

1. Какому разделу технического задания соответствует следующее описание: указываются документы, на основании которых ведется разработка; организация, утвердившая этот документ, и дата его утверждения; наименование темы разработки?

* назначение разработки
* основание для разработки
* порядок контроля и приемки
* технико-экономическое обоснование
* требования к программной документации

1. Какому разделу технического задания соответствует следующее описание: содержит определение функциональных и эксплуатационных задач, которые должна решить разрабатываемая система для достижения поставленной цели?

* Назначение разработки
* Порядок контроля и приемки
* Основание для разработки
* Требования к программной документации
* Технико-экономическое обоснование

1. Выбрать процессы, относящиеся к группе вспомогательных процессов жизненного цикла

* обучение
* аттестация
* аудит
* разрешение проблем
* сопровождение
* совместная оценка
* создание инфраструктуры
* эксплуатация

**Пакет экзаменатора**

Каждый студент отвечает на 20 вопросов, выбранных системой случайным образом. Вопросы оцениваются от 1 до 2 баллов. Вопросы с одним вариантом ответа оцениваются в 1 балл, остальные в 2 балла. Если студент отвечает правильно только на часть вопроса, то получает соответствующее количество баллов. Система автоматически их просчитывает. Для положительного результата нужно ответить правильно на 50 % вопросов. Это оценивается отметкой «3». Отметкой «4» оцениваются результат 75%, отметкой «5» - от 90 баллов.

Время выполнения теста - 1 академический час (45 минут) без перерыва.

Оборудование: бумага, ручки, компьютеры с выходом в Интернет.

|  |  |
| --- | --- |
| **Задания (номер)** | **Количество баллов за задание, правильный ответ** |
| 1. Какому из понятий соответствует следующее определение?   Проверка, выполняемая компетентным органом (лицом) с целью обеспечения независимой оценки степени соответствия программных продуктов или процессов установленным требованиям.   * верификация * оценка * обеспечение качества * аудит | аудит (1.0 балл) |
| 1. Какой модели проектирования ПО соответствует следующее описание?   Принцип модели заключается в написании кода программы без какого-либо серьёзного предварительного анализа требований и проектирования, запусках программы для проверки его работоспособности и последующем исправлении ошибок и/или добавлении функциональности до получения варианта программы, удовлетворяющего пользователя. Это самая простая модель.   * Модель быстрой разработки RAD * Модель прототипирования * Каскадная модель * Модель RUP * Спиральная модель * Эволюционная модель * Непланируемая модель * Итеративная инкрементная модель | непланируемая модель (1.0 балл) |
| 1. Выбрать процессы, относящиеся к группе вспомогательных процессов жизненного цикла  * управление конфигурацией * документирование * разработка * поставка * управление * приобретение * усовершенствование * верификация | управление конфигурацией (0.33 балла)  документирование (0.33 балла)  верификация (0.33 балла) |
| 1. Выберите характеристики, относящиеся к однократным стратегиям конструирования ПО.  * определены все требования * промежуточных версий нет * промежуточные версии могут распространяться * множество циклов конструирования * один цикл конструирования * определены не все требования | определены все требования (0.33 балла)  промежуточных версий нет (0.33 балла)  один цикл конструирования (0.33 балла) |
| 1. Выбрать процессы, относящиеся к группе организационных процессов жизненного цикла  * эксплуатация * сопровождение * аудит * аттестация * создание инфраструктуры * совместная оценка * разрешение проблем * обучение | создание инфраструктуры (0.5 балла)  обучение (0.5 балла) |
| 1. Выбрать процессы, относящиеся к группе основных процессов жизненного цикла  * аттестация * эксплуатация * совместная оценка * разрешение проблем * создание инфраструктуры * сопровождение * обучение * аудит | эксплуатация (0.5 балла)  сопровождение (0.5 балла) |
| 1. Какому из понятий соответствует следующее определение?   Подтверждение экспертизой и представлением объективных доказательств того, что конкретные требования полностью реализованы.   * обеспечение качества * аудит * оценка * верификация | верификация (1.0 балл) |
| 1. Какой модели проектирования ПО соответствует следующее описание?   Предложена в 1960-х годах, сформировалась в период с 1970 по 1980 годы и считается исходной для множества других моделей. Относится к прогнозирующим методологиям. Предполагает полное наличие всех требований на момент старта проекта. Требования не могут меняться в процессе проектирования. Программный продукт появляется по окончании проектирования. Промежуточные версии не предусмотрены. Включает стадии: анализ и планирование, проектирование, реализация, тестирование / верификация, сопровождение.   * Модель прототипирования * Эволюционная модель * Итеративная инкрементная модель * Спиральная модель * Модель RUP * Модель быстрой разработки RAD * Непланируемая модель * Каскадная модель | каскадная модель (1.0 балл) |
| 1. Выберите требования в техническом задании, относящиеся к информационной и программной совместимости  * возможность адаптации программы к различным операционным системам * требования к обеспечению надежного и устойчивого функционирования программного продукта * указания на состав технических средств и их основные характеристики * необходимость установки на компьютер пакетов программ * требования к входной и выходной информации * требования к операционным системам и средам, в которых может функционировать разрабатываемый программный продукт | возможность адаптации программы к различным операционным системам (0.33 балла)  необходимость установки на компьютер пакетов программ (0.33 балла)  требования к операционным системам и средам, в которых может функционировать разрабатываемый программный продукт (0.33 балла) |
| 1. Какому из понятий соответствует следующее определение?   Все запланированные и систематически выполняемые в рамках системы качества работы; при необходимости объективные доказательства, обеспечивающие уверенность в том, что объект будет полностью соответствовать установленным требованиям качества.   * оценка * обеспечение качества * аудит * верификация | обеспечение качества (1.0 балл) |
| 1. Какому из понятий соответствует следующее определение?   Систематическое определение степени соответствия объекта установленным критериям.   * оценка * обеспечение качества * аудит * верификация | оценка (1.0 балл) |
| 1. Какому понятию соответствует следующее определение?   Официально принятая версия элемента конфигурации, независимая от среды, формально обозначенная и зафиксированная в конкретный момент времени жизненного цикла элемента конфигурации.   * техническое задание * элемент конфигурации * модель жизненного цикла * базовая линия | базовая линия (1.0 балл) |
| 1. Какому понятию соответствует следующее определение?   Структура, состоящая из процессов, работ и задач, включающих в себя разработку, эксплуатацию и сопровождение программного продукта, охватывающая жизнь системы от установления требований к ней до прекращения ее использования.   * модель жизненного цикла * техническое задание * базовая линия * элемент конфигурации | модель жизненного цикла (1.0 балл) |
| 1. Какому понятию соответствует следующее определение?   Документ, используемый заказчиком в качестве средства для описания и определения задач, выполняемых при реализации договора.   * базовая линия * элемент конфигурации * техническое задание * модель жизненного цикла | Техническое задание (1.0 балл) |
| 1. Какому понятию соответствует следующее определение?   Объект внутри конфигурации, который удовлетворяет функции конечного использования и может быть однозначно определен в данной эталонной точке.   * техническое задание * модель жизненного цикла * базовая линия * элемент конфигурации | элемент конфигурации ( 1.0 балл) |
| 1. Выбрать процессы, относящиеся к группе основных процессов жизненного цикла  * документирование * поставка * управление конфигурацией * разработка * верификация * управление * приобретение * усовершенствование | поставка (0.33 балла)  приобретение (0.33 балла)  разработка (0.33 балла) |
| 1. Какой модели проектирования ПО соответствует следующее описание?   Создана для решения проблем при разработке в условиях неопределённости исходных требований путём разработки прототипов требуемого продукта. Модель требует быстрого построения множества прототипов, поэтому реализация этой модели возможна только при использовании соответствующего инструментария автоматизации. Применятся, когда имеются не все требования. Позволяет быстро увидеть некоторые свойства продукта: удобство, внешний вид, применимость. Часто применятся при проектировании информационных систем.   * Эволюционная модель * Итеративная инкрементная модель * Непланируемая модель * Спиральная модель * Модель быстрой разработки RAD * Каскадная модель * Модель прототипирования * Модель RUP | модель прототипирования (1.0 балл) |
| 1. Какой модели проектирования ПО соответствует следующее описание?   Использует разработку прототипов (выпусков) для последовательной реализации групп требований. Объединяет классический подход и макетирование. Весь проект делится на инкременты – версии продукта с определенной функциональностью. Для каждого инкремента выполняется: Анализ Проектирование Разработка Тестирование. Результат каждого инкремента – работающий продукт.   * модель прототипирования или макетирования * эволюционная модель * итеративная инкрементная модель * модель быстрой разработки RAD * модель RUP * спиральная модель * каскадная модель * непланируемая модель | Итеративная инкрементная модель (1.0 балл) |
| 1. Какой модели проектирования ПО соответствует следующее описание?   Является результатом анализа и адаптации известных моделей: непланируемой, каскадной и прототипируемой. В графическом представлении модели используются полярные координаты. При этом в заданный момент времени полярный угол соответствует успешности выполняемого проекта (progress through steps — прогрессу по этапам), а полярный радиус, точнее удаление по нему от полюса,— совокупной стоимости разработки (cumulative cost — букв. кумулятивная стоимость). Отличительной особенностью этой модели является специальное внимание к рискам, влияющим на организацию ЖЦ.   * каскадная модель * спиральная модель * эволюционная модель * непланируемая модель * итеративная инкрементная модель * модель быстрой разработки RAD * модель RUP * модель прототипирования или макетирования | спиральная модель (1.0 балл) |
| 1. В каких моделях команда разработчиков включает в себя до 10 человек?  * Модель XP * Каскадная или классическая модель * SCRUM * Модель RAD * Модель прототипирования или макетирования * Модель RUP * Спиральная модель * Итеративная инкрементная модель | Модель XP (0.33 балла)  SCRUM (0.33 балла)  Модель прототипирования или макетирования (0.33 балла) |
| 1. В каких моделях подразумевается низкая продолжительность?  * Спиральная модель * Модель RAD * Модель RUP * Каскадная или классическая модель * Модель прототипирования или макетирования * Модель XP * SCRUM * Итеративная инкрементная модель | Модель RAD (0.2 балла)  Модель прототипирования или макетирования (0.2 балла)  Модель XP (0.2 балла)  SCRUM (0.2 балла)  Итеративная инкрементная модель (0.2 балла) |
| 1. Выберите три модели с инкрементной стратегией.  * Итеративная инкрементная модель * Модель прототипирования или макетирования * Модель XP * Модель RAD * Спиральная модель * Каскадная или классическая модель * SCRUM * Модель RUP | Итеративная инкрементная модель (0.33 балла)  Модель RAD (0.33 балла)  Модель RUP (0.33 балла) |
| 1. Выберите адаптивные модели.  * Модель прототипирования или макетирования * SCRUM * Каскадная или классическая модель * Модель XP * Модель RUP * Спиральная модель * Модель RAD * Итеративная инкрементная модель | SCRUM (0.5 балла)  Модель XP (0.5 балла) |
| 1. Выберите требования в техническом задании, относящиеся к функциональным характеристикам  * возможность адаптации программы к различным операционным системам * требования к операционным системам и средам, в которых может функционировать разрабатываемый программный продукт * требования к сервисным функциям программы * требования к входной и выходной информации * описание состава выполняемых функций * указания на состав технических средств и их основные характеристики | * требования к сервисным функциям программы (0.33 балла) * требования к входной и выходной информации (0.33 балла) * описание состава выполняемых функций (0.33 балла) |
| 1. Какому разделу технического задания соответствует следующее описание: представлены ориентировочная экономическая эффективность разрабатываемого программного продукта, экономические преимущества разработки по сравнению с имеющимися на предприятии образцами или аналогами?  * технико-экономическое обоснование * порядок контроля и приемки * требования к программной документации * основание для разработки * назначение разработки | Технико-экономическое обоснование  (1.0 балл) |
| 1. Какому разделу технического задания соответствует следующее описание: указываются документы, на основании которых ведется разработка; организация, утвердившая этот документ, и дата его утверждения; наименование темы разработки?  * назначение разработки * основание для разработки * порядок контроля и приемки * технико-экономическое обоснование * требования к программной документации | основание для разработки (1.0 балл) |
| 1. Какому разделу технического задания соответствует следующее описание: содержит определение функциональных и эксплуатационных задач, которые должна решить разрабатываемая система для достижения поставленной цели?  * Назначение разработки * Порядок контроля и приемки * Основание для разработки * Требования к программной документации * Технико-экономическое обоснование | Назначение разработки (1.0 балл) |
| 1. Выбрать процессы, относящиеся к группе вспомогательных процессов жизненного цикла  * обучение * аттестация * аудит * разрешение проблем * сопровождение * совместная оценка * создание инфраструктуры * эксплуатация | аттестация (0.25 балла)  аудит (0.25 балла)  разрешение проблем (0.25 балла)  совместная оценка (0.25 балла) |

**Комплект оценочных средств (КОС) для организации контроля и оценки по МДК 05.01. Проектирование и дизайн информационных систем в форме экзамена**

Контроль освоения МДК 05.01 осуществляется в форме экзамена Экзамен проводится в виде выполнения электронных тестов на сайте test.dpk.su/moodle . В комплекте тестовых заданий используются следующие формы тестовых заданий: выбор одного или нескольких вариантов ответа из предложенного множества, задание на установление правильной последовательности, задание на соответствие, краткий ответ. После выполнения теста студент выполняет практическое задание.

***Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для теоретического этапа***

**Тестовые задания**

1. Соотнесите уровни тестирования с их названием

|  |  |
| --- | --- |
| процесс проверки отдельных программных процедур и подпрограмм, входящих в состав программ | Выходное тестирование |
| процесс проверки готовности ПП для поставки заказчику | Модульное тестирование |
| процесс проверки системы в целом | Интеграционное тестирование |
| процесс проверки совместной работы отдельных модулей | Системное тестирование |

2. Соотнесите название сущности с ее описанием

|  |  |
| --- | --- |
| один экземпляр первой сущности связан  с одним экземпляром второй сущности | Один-ко-многим |
| каждый экземпляр первой сущности может быть связан  с несколькими экземпляром второй сущности, и наоборот | Один-к-одному |
| каждый экземпляр первой сущности связан  с несколькими экземпляром второй сущности | Многие-ко-многим |

3. Сопоставьте понятия объектно-ориентированного подхода с их определениями

|  |  |
| --- | --- |
| возможность построение новых классов на основе существующих с возможностью добавления или переопределения данных и методов | Инкапсуляция |
| способность класса принадлежать более чем одному типу | Абстрагирование |
| свойство объекта существовать во времени  и/или в пространстве | Наследование |
| процесс отделения друг от друга отдельных элементов объекта, определяющих его устройство и поведение | Полиморфизм |
| процесс выделения существенных характеристик некоторого объекта, которые отличают его от всех других видов объектов | Устойчивость |

4. Соотнесите название моделей с их описанием

|  |  |
| --- | --- |
| отражают взаимные связи функций разрабатываемого программного обеспечения | Диаграммы переходов состояний |
| характеризуют поведение системы во времени | Диаграммы потоков данных |
| описывают взаимодействие источников и потребителей информации через процессы, которые должны быть реализованы в системе | Диаграммы «сущность - связь» |
| описывают базы данных разрабатываемой системы | Функциональные диаграммы |

5. Соотнесите компоненты диаграммы потоков данных с их описанием

|  |  |
| --- | --- |
| материальный предмет или физическое лицо, представляющее собой источник или приемник информации | Накопитель данных |
| абстрактное устройство для хранения информации, которую можно в любой момент поместить в накопитель и через некоторое время извлечь | Поток данных |
| преобразование входных потоков данных в выходные в соответствии с определенным алгоритмом | Внешняя сущность |
| определяет информацию, передаваемую через некоторое соединение от источника к приемнику | Процесс |

6. Полное и точное описание функций и ограничений разрабатываемого программного обеспечения:

* модель
* модуль
* функция
* спецификация

7. Условие или характеристика, которой должен удовлетворять ПП называются

* характеристика
* понятие
* архитектура
* требование

8. Согласно ГОСТ 19.504-79 и ГОСТ 19.505-79 "Руководство пользователя" содержит разделы

* сообщения пользователя
* справка
* условия выполнения программы
* выполнение программы
* назначение программы
* о программе

9. Надежность ПП –

* свойство ПП, заключающееся в возможности коррекции отдельных ошибок при сохранении возможности продолжения выполнения программы
* свойство объекта существовать во времени и/или в пространстве
* отклонение от заданных технических характеристик или ожидаемых результатов
* состояние, позволяющее избежать повреждение в момент совершения ошибки

10. Выберите характеристики, относящиеся к тяжеловесным (прогнозирующим) методологиям.

* постоянно меняющиеся требования
* большая команда
* высококвалифицированные разработчики
* фиксированные требования
* разная квалификация разработчиков
* маленькая команда

11. Каждая сущность должна иметь:

* атрибуты, которые однозначно идентифицируют каждый экземпляр сущности
* атрибуты, которые либо принадлежат сущности, либо наследуются через связь
* уникальное имя
* отношения между сущностями

1. Выбрать процессы, относящиеся к группе организационных процессов жизненного цикла

* верификация
* управление конфигурацией
* документирование
* поставка
* управление
* приобретение
* усовершенствование
* разработка

1. Выберите характеристики, относящиеся к инкрементным стратегиям конструирования ПО.

* определены не все требования промежуточных версий нет
* множество циклов конструирования
* определены все требования
* один цикл конструирования
* промежуточные версии могут распространяться

1. Выберите характеристики, относящиеся к эволюционным стратегиям конструирования ПО.

* промежуточных версий нет
* множество циклов конструирования
* промежуточные версии могут распространяться
* один цикл конструирования
* определены все требования
* определены не все требования

1. К какой диаграмме относятся следующие условные обозначения?



* диаграмма потоков данных
* диаграмма вариантов использования
* структурная схема
* диаграмма переходов состояний

1. Какая диаграмма показывает динамику взаимодействия объектов во времени?

* функциональная диаграмма
* диаграмма последовательности
* диаграмма вариантов использования
* диаграмма классов

1. Модели, используемые при структурном подходе

* модели данных
* диаграммы вариантов импользования
* функциональные диаграммы
* контексные диаграммы классов
* диаграммы потоков данных
* диаграммы последовательности

1. Требования к программному продукту бывают

* нефункциональные
* функциональные
* качественные
* полные
* неполные

1. Тестированием называют

* написание кода программы
* локализация и исправление ошибок
* проверка на ошибки отдельного модуля
* выполнение программы в целях обнаружения ошибок

1. Отказоустойчивость ПП –

* отклонение от заданных технических характеристик или ожидаемых результатов
* свойство объекта существовать во времени и/или в пространстве
* состояние, позволяющее избежать повреждение в момент совершения ошибки
* свойство ПП, заключающееся в возможности коррекции отдельных ошибок при сохранении возможности продолжения выполнения программы

1. Выберите основные понятия ООП

* Класс
* Поведение
* Тип
* Объект
* Свойство
* Состояние

1. Спецификацию процесса представляют в виде

* схем алгоритмов
* псевдокодов
* текстового описания
* программного кода

1. Выберите из списка этапы управления требованиями при проектировании ПО

* анализ требований заказчика
* конструирование прототипа
* определение качества ПП
* утверждение требований
* структурирование требований
* прием первичных требований заказчика
* разработка кода программного продукта

1. Отладкой называется

* написание кода программы
* проверка на ошибки отдельного модуля
* выполнение программы в целях обнаружения ошибок
* локализация и исправление ошибок

1. Устойчивость –

* отклонение от заданных технических характеристик или ожидаемых результатов
* свойство ПП, заключающееся в возможности коррекции отдельных ошибок при сохранении возможности продолжения выполнения программы
* состояние, позволяющее избежать повреждение в момент совершения ошибки
* свойство объекта существовать во времени и/или в пространстве

1. Что может быть компонентами проектирования?

* процессы
* диаграммы
* модули
* подсистемы
* системы
* файлы

1. Модели, используемые при объектно-ориентированном подходе

* диаграммы вариантов использования
* контексные диаграммы классов
* диаграммы потоков данных
* функциональные диаграммы
* диаграммы последовательности
* модели данных

1. Начальная версия программного продукта называется

* интерфейс
* диаграмма
* приложение
* прототип

1. Проблема –

* свойство ПП, заключающееся в возможности коррекции отдельных ошибок при сохранении возможности продолжения выполнения программы
* отклонение от заданных технических характеристик или ожидаемых результатов
* свойство объекта существовать во времени и/или в пространстве
* состояние, позволяющее избежать повреждение в момент совершения ошибки

1. Нотация, которая используется методом для проектирования проектов называется

* диаграмма потоков данных
* устойчивость
* язык моделирования
* процесс

1. Какие приемы можно использовать, чтобы выделить элементы интерфейса яркостью?

* цвет
* движение
* подчеркивание
* размер (текста, символов)
* оттенение

1. Чтобы автоматизировать процесс установки ПП на компьютеры пользователей, необходимо создать

* динамическую библиотеку
* справочную систему
* инсталляцию ПП
* программный код

1. Какие атрибуты могут быть определены для компонент проектирования?

* название
* процесс
* сущность
* масштаб
* функция
* интерфейсы

1. Какая диаграмма изображается с помощью следующих условных обозначений?

C:\Documents and Settings\Преподаватель\Рабочий стол\АААААААААААААААААААА.bmp

* диаграммы потоков данных
* функциональные диаграммы
* диаграммы классов
* диаграмма переходов состояний

1. Верификация – это

* проверка соответствия системы ожиданиям заказчика
* проверка программного кода и документации на ошибки
* исправление ошибок в коде ПП
* проверка соответствия программного обеспечения проектной спецификации и стандартам, технической документации, представленной техзаданием, архитектурой или моделью предметной области

1. На каких принципах базируется структурный подход?

* последовательная декомпозиция задачи снизу вверх
* последовательная декомпозиция задачи сверху вниз
* использование ООП
* использование процедурного стиля программирования

1. О какой модели идет речь: "Каждый компонент модели может быть декомпозирован на другой диаграмме, т.е. каждая диаграмма иллюстрирует «внутреннее строение» блока на родительской диаграмме"

* диаграмма "сущность-связь"
* функциональные диаграммы
* диаграммы потоков данных
* диаграмма вариантов использования

1. Аттестация –

* проверка соответствия системы ожиданиям заказчика
* проверка программного кода и документации на ошибки
* проверка соответствия программного обеспечения проектной спецификации и стандартам, технической документации, представленной техзаданием, архитектурой или моделью предметной области
* исправление ошибок в коде ПП

1. ER-диаграмма

* отражает взаимные связи функций разрабатываемого ПО
* отражает потоки данных
* демонстрирует поведение разрабатываемого ПО
* обеспечивает определение данных и отношения между ними

1. Элемент проектирования, полученный в результате декомпозиции требований заказчика к программному продукту называется
2. Как называется схема взаимодействия компонентов программного обеспечения с описанием информационных потоков, состава данных в потоках и указанием используемых файлов и устройств?
3. Какую клавишу клавиатуры нужно запрограммировать, чтобы при нажатии на нее вызывалась справка

***Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для практического этапа***

Разработать ***диаграмму вариантов использования*** для АИС "Тестовая система". В ней хранятся название тестов, варианты ответов, номер правильного ответа, количество баллов за правильный ответ. Также должны храниться сведения о студентах (ФИО, специальность, група), результаты тестирования.

1. Разработать **диаграмму последовательности** для АИС "Тестовая система". В ней хранятся название тестов, варианты ответов, номер правильного ответа, количество баллов за правильный ответ. Также должны храниться сведения о студентах (ФИО, специальность, група), результаты тестирования.
2. Разработать ***ER-*д*иаграмму***для АИС "Тестовая система". В ней хранятся название тестов, варианты ответов, номер правильного ответа, количество баллов за правильный ответ. Также должны храниться сведения о студентах (ФИО, специальность, група), результаты тестирования.
3. Разработать ***диаграмму потоков данных*** для АИС "Тестовая система". В ней хранятся название тестов, варианты ответов, номер правильного ответа, количество баллов за правильный ответ. Также должны храниться сведения о студентах (ФИО, специальность, група), результаты тестирования.
4. Разработать ***горизонтальный (поведенческий)*** прототип для АИС "Тестовая система". В ней хранятся название тестов, варианты ответов, номер правильного ответа, количество баллов за правильный ответ. Также должны храниться сведения о студентах (ФИО, специальность, група), результаты тестирования. Разработать не менее двух форм, моделирующих интерфейс пользователя приложения
5. Разработать ***горизонтальный (поведенческий)*** прототип для приложения "Графический редактор", обладающий функциональными возможностями редактора Paint. Разработать не менее двух форм, моделирующих интерфейс пользователя приложения.

**Пакет экзаменатора**

**Условия выполнения задания**

Экзамен проводится по подгруппам в количестве 10 человек, путем выполнения тестовых заданий на компьютере. К экзамену допускаются студенты, которые не имеют долгов по текущему контролю за семестр, аттестованы по учебной и производственной практике. Выполнение экзамена оценивается на основании отметки за тест и выполнения практического задания. Ответы на вопросы теста предоставляются в электронном виде на сайте test.dpk.su/moodle.

Фонд тестовых заданий состоит из 42 вопросов по разделам курса: проектирование программного обеспечения, применение структурного подхода в анализе требований и определении спецификаций программного обеспечения, применение объектно-ориентированного подхода в анализе и проектировании программного обеспечения, разработка прототипа программного обеспечения, тестирование и отладка программного обеспечения. Каждый студент отвечает на 20 вопросов, выбранных системой случайным образом. Вопросы оцениваются от 1 до 2 баллов. Вопросы с одним вариантом ответа оцениваются в 1 балл, остальные в 2 балла. Если студент отвечает правильно только на часть вопроса, то получает соответствующее количество баллов. Система автоматически их просчитывает. Для положительного результата нужно ответить правильно на 50 % вопросов. Это оценивается отметкой «3». Отметкой «4» оцениваются результат 75%-90%, отметкой «5» - от 90%. После этого студент может приступить к выполнению практической части экзамена. После выполнения студент загружает работу в систему moodle. Если практическая часть выполнена с небольшими недочетами, то ставиться оценка «4». Если все правильно, то «5».

Время выполнения теста - 1 академический час (45 минут) без перерыва.

Оборудование: бумага, ручки, компьютеры с выходом в Интернет.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Задания (номер)** | **Предмет(ы) оценивания** | **Критерии оценки: количество баллов за задание, правильный ответ** |
| 1. Соотнесите уровни тестирования с их названием  |  |  | | --- | --- | | процесс проверки отдельных программных процедур и подпрограмм, входящих в состав программ | Выходное тестирование | | процесс проверки готовности ПП для поставки заказчику | Модульное тестирование | | процесс проверки системы в целом | Интеграционное тестирование | | процесс проверки совместной работы отдельных модулей | Системное тестирование | | Знание специализированной терминологии, знание уровней процесса тестирования | |  |  | | --- | --- | | процесс проверки отдельных программных процедур и подпрограмм, входящих в состав программ | Модульное тестирование | | процесс проверки готовности ПП для поставки заказчику | Выходное тестирование | | процесс проверки системы в целом | Системное тестирование | | процесс проверки совместной работы отдельных модулей | Интеграционное тестирование |   (2.0 балла) |
| 2. Соотнесите название сущности с ее описанием     |  |  | | --- | --- | | один экземпляр первой сущности связан  с одним экземпляром второй сущности | Один-ко-многим | | каждый экземпляр первой сущности может быть связан  с несколькими экземпляром второй сущности, и наоборот | Один-к-одному | | каждый экземпляр первой сущности связан  с несколькими экземпляром второй сущности | Многие-ко-многим | | Знание специализированной терминологии, знание основных объектов диаграммы «сущность-связь» | |  |  | | --- | --- | | один экземпляр первой сущности связан  с одним экземпляром второй сущности | Один-к-одному | | каждый экземпляр первой сущности может быть связан  с несколькими экземпляром второй сущности, и наоборот | Многие-ко-многим | | каждый экземпляр первой сущности связан  с несколькими экземпляром второй сущности | Один-ко-многим |   (2.0 балла) |
| 3. Сопоставьте понятия объектно-ориентированного подхода с их определениями   |  |  | | --- | --- | | возможность построение новых классов на основе существующих с возможностью добавления или переопределения данных и методов | Инкапсуляция | | способность класса принадлежать более чем одному типу | Абстрагирование | | свойство объекта существовать во времени  и/или в пространстве | Наследование | | процесс отделения друг от друга отдельных элементов объекта, определяющих его устройство и поведение | Полиморфизм | | процесс выделения существенных характеристик некоторого объекта, которые отличают его от всех других видов объектов | Устойчивость | | Знание специализированной терминологии, знание объектно-ориентированного подхода | |  |  |  | | --- | --- | --- | | возможность построение новых классов на основе существующих с возможностью добавления или переопределения данных и методов | Наследование | | | способность класса принадлежать более чем одному типу | Полиморфизм | | | свойство объекта существовать во времени  и/или в пространстве | Устойчивость | | | процесс отделения друг от друга отдельных элементов объекта, определяющих его устройство и поведение | Инкапсуляция | | | процесс выделения существенных характеристик некоторого объекта, которые отличают его от всех других видов объектов | Абстрагирование |  |   (2.0 балла) |
| 4. Соотнесите название моделей с их описанием   |  |  | | --- | --- | | отражают взаимные связи функций разрабатываемого программного обеспечения | Диаграммы переходов состояний | | характеризуют поведение системы во времени | Диаграммы потоков данных | | описывают взаимодействие источников и потребителей информации через процессы, которые должны быть реализованы в системе | Диаграммы «сущность - связь» | | описывают базы данных разрабатываемой системы | Функциональные диаграммы | | Знание специализированной терминологии, знание различных особенностей диаграмм, которые строят при проектировании систем | |  |  | | --- | --- | | отражают взаимные связи функций разрабатываемого программного обеспечения | Функциональные диаграммы | | характеризуют поведение системы во времени | Диаграммы переходов состояний | | описывают взаимодействие источников и потребителей информации через процессы, которые должны быть реализованы в системе | Диаграммы потоков данных | | описывают базы данных разрабатываемой системы | Диаграммы «сущность - связь» |   (2.0 балла) |
| 5. Соотнесите компоненты диаграммы потоков данных с их описанием   |  |  | | --- | --- | | материальный предмет или физическое лицо, представляющее собой источник или приемник информации | Накопитель данных | | абстрактное устройство для хранения информации, которую можно в любой момент поместить в накопитель и через некоторое время извлечь | Поток данных | | преобразование входных потоков данных в выходные в соответствии с определенным алгоритмом | Внешняя сущность | | определяет информацию, передаваемую через некоторое соединение от источника к приемнику | Процесс | | Знание специализированной терминологии, знание принципов построения диаграммы потоков данных | |  |  | | --- | --- | | материальный предмет или физическое лицо, представляющее собой источник или приемник информации | Внешняя сущность | | абстрактное устройство для хранения информации, которую можно в любой момент поместить в накопитель и через некоторое время извлечь | Накопитель данных | | преобразование входных потоков данных в выходные в соответствии с определенным алгоритмом | Процесс | | определяет информацию, передаваемую через некоторое соединение от источника к приемнику | Поток данных |  1. балла) |
| 6. Полное и точное описание функций и ограничений разрабатываемого программного обеспечения:   * модель * модуль * функция * спецификация | Знание специализированной терминологии, знание понятия спецификация и ее значения | спецификация (1.0 балл) |
| 7. Условие или характеристика, которой должен удовлетворять ПП называются   * характеристика * понятие * архитектура * требование | Знание специализированной терминологии | требование (1.0 балл) |
| 8. Согласно ГОСТ 19.504-79 и ГОСТ 19.505-79 "Руководство пользователя" содержит разделы   * сообщения пользователя * справка * условия выполнения программы * выполнение программы * назначение программы * о программе | Знание специализированной терминологии, знание стандарта на документацию программного продукта | сообщения пользователя (0.5 балла)   условия выполнения программы (0.5 балла)   выполнение программы (0.5 балла)   назначение программы (0.5 балла) |
| 9. Надежность ПП –   * свойство ПП, заключающееся в возможности коррекции отдельных ошибок при сохранении возможности продолжения выполнения программы * свойство объекта существовать во времени и/или в пространстве * отклонение от заданных технических характеристик или ожидаемых результатов * состояние, позволяющее избежать повреждение в момент совершения ошибки | Знание специализированной терминологии | состояние, позволяющее избежать повреждение в момент совершения ошибки (1.0 балл) |
| 10. Выберите характеристики, относящиеся к тяжеловесным (прогнозирующим) методологиям.   * постоянно меняющиеся требования * большая команда * высококвалифицированные разработчики * фиксированные требования * разная квалификация разработчиков * маленькая команда | Знание специализированной терминологии | большая команда (0.33 балла)  фиксированные требования (0.33 балла)  разная квалификация разработчиков (0.33 балла) |
| 1. Каждая сущность должна иметь:  * атрибуты, которые однозначно идентифицируют каждый экземпляр сущности * атрибуты, которые либо принадлежат сущности, либо наследуются через связь * уникальное имя * отношения между сущностями | Знание специализированной терминологии, знание основных объектов диаграммы «сущность-связь» | атрибуты, которые однозначно идентифицируют каждый экземпляр сущности (0.66 балла)  атрибуты, которые либо принадлежат сущности, либо наследуются через связь (0.66 балла)  уникальное имя(0.66 балла) |
| 1. Выбрать процессы, относящиеся к группе организационных процессов жизненного цикла  * верификация * управление конфигурацией * документирование * поставка * управление * приобретение * усовершенствование * разработка | Знание специализированной терминологии, знание организационных процессов жизненного цикла программного обеспечения | управление (0.5 балла)  усовершенствование (0.5 балла) |
| 1. Выберите характеристики, относящиеся к инкрементным стратегиям конструирования ПО.  * определены не все требования промежуточных версий нет * множество циклов конструирования * определены все требования * один цикл конструирования * промежуточные версии могут распространяться | Знание специализированной терминологии | множество циклов конструирования (0.33 балла)  определены все требования (0.33 балла)  промежуточные версии могут распространяться (0.33 балла) |
| 1. Выберите характеристики, относящиеся к эволюционным стратегиям конструирования ПО.  * промежуточных версий нет * множество циклов конструирования * промежуточные версии могут распространяться * один цикл конструирования * определены все требования * определены не все требования | Знание специализированной терминологии | множество циклов конструирования (0.33 балла)  промежуточные версии могут распространяться (0.33 балла)  определены не все требования (0.33 балла) |
| 1. К какой диаграмме относятся следующие условные обозначения?      * диаграмма потоков данных * диаграмма вариантов использования * структурная схема * диаграмма переходов состояний | Знание специализированной терминологии, знание основных объектов диаграммы вариантов использования | диаграмма вариантов использования ( 1.0 балл) |
| 1. Какая диаграмма показывает динамику взаимодействия объектов во времени?  * функциональная диаграмма * диаграмма последовательности * диаграмма вариантов использования * диаграмма классов | Знание специализированной терминологии, знание основных объектов диаграммы последовательности | диаграмма последовательности (1.0 балл) |
| 1. Модели, используемые при структурном подходе  * модели данных * диаграммы вариантов импользования * функциональные диаграммы * контексные диаграммы классов * диаграммы потоков данных * диаграммы последовательности | Знание специализированной терминологии, умение определять необходимые модели в зависимости от подхода программирования | модели данных (0.66 балла)  функциональные диаграммы (0.66 балла)  диаграммы потоков данных (0.66 балла) |
| 1. Требования к программному продукту бывают  * нефункциональные * функциональные * качественные * полные * неполные | Знание специализированной терминологии | нефункциональные (1.0 балл)  функциональные (1.0 балл) |
| 1. Тестированием называют  * написание кода программы * локализация и исправление ошибок * проверка на ошибки отдельного модуля * выполнение программы в целях обнаружения ошибок | Знание специализированной терминологии, знание процесса тестирования программного обеспечения | Выполнение программы в целях обнаружения ошибок  (1.0 балл) |
| 1. Отказоустойчивость ПП –  * отклонение от заданных технических характеристик или ожидаемых результатов * свойство объекта существовать во времени и/или в пространстве * состояние, позволяющее избежать повреждение в момент совершения ошибки * свойство ПП, заключающееся в возможности коррекции отдельных ошибок при сохранении возможности продолжения выполнения программы | Знание специализированной терминологии | Свойство ПП, заключающееся в возможности коррекции отдельных ошибок при сохранении возможности продолжения выполнения программы  (1.0 балл) |
| 1. Выберите основные понятия ООП  * Класс * Поведение * Тип * Объект * Свойство * Состояние | Знание специализированной терминологии, знание основных понятий объектно-ориентированного программирования | класс (1.0 балл)  объект (1.0 балл) |
| 1. Спецификацию процесса представляют в виде  * схем алгоритмов * псевдокодов * текстового описания * программного кода | Знание специализированной терминологии, знание программной документации | схем алгоритмов (0.66 балла)  псевдокодов (0.66 балла)  текстового описания (0.66 балла) |
| 1. Выберите из списка этапы управления требованиями при проектировании ПО  * анализ требований заказчика * конструирование прототипа * определение качества ПП * утверждение требований * структурирование требований * прием первичных требований заказчика * разработка кода программного продукта | Знание специализированной терминологии, знание этапов управления требованиями при проектировании ПО | анализ требований заказчика (0.4 балла)  конструирование прототипа (0.4 балла)  утверждение требований (0.4 балла)  структурирование требований (0.4 балла)  прием первичных требований заказчика (0.4 балла) |
| 1. Отладкой называется  * написание кода программы * проверка на ошибки отдельного модуля * выполнение программы в целях обнаружения ошибок * локализация и исправление ошибок | Знание специализированной терминологии | локализация и исправление ошибок (1.0 балл) |
| 1. Устойчивость –  * отклонение от заданных технических характеристик или ожидаемых результатов * свойство ПП, заключающееся в возможности коррекции отдельных ошибок при сохранении возможности продолжения выполнения программы * состояние, позволяющее избежать повреждение в момент совершения ошибки * свойство объекта существовать во времени и/или в пространстве | Знание специализированной терминологии | свойство объекта существовать во времени и/или в пространстве (1.0 балл) |
| 1. Что может быть компонентами проектирования?  * процессы * диаграммы * модули * подсистемы * системы * файлы | Знание специализированной терминологии, знание компонентов процесса проектирования | процессы (0.5 балла)  модули (0.5 балла)  подсистемы (0.5 балла)  системы (0.5 балла) |
| 1. Модели, используемые при объектно-ориентированном подходе  * диаграммы вариантов использования * контексные диаграммы классов * диаграммы потоков данных * функциональные диаграммы * диаграммы последовательности * модели данных | Знание специализированной терминологии, знание основных моделей, используемых при объектно-ориентированном подходе | диаграммы вариантов использования (0.66 балла)  контексные диаграммы классов (0.66 балла)  диаграммы последовательности (0.66 балла) |
| 1. Начальная версия программного продукта называется  * интерфейс * диаграмма * приложение * прототип | Знание специализированной терминологии | прототип (1.0 балл) |
| 1. Проблема –  * свойство ПП, заключающееся в возможности коррекции отдельных ошибок при сохранении возможности продолжения выполнения программы * отклонение от заданных технических характеристик или ожидаемых результатов * свойство объекта существовать во времени и/или в пространстве * состояние, позволяющее избежать повреждение в момент совершения ошибки | Знание специализированной терминологии | отклонение от заданных технических характеристик или ожидаемых результатов (1.0 балл) |
| 1. Нотация, которая используется методом для проектирования проектов называется  * диаграмма потоков данных * устойчивость * язык моделирования * процесс | Знание специализированной терминологии | язык моделирования (1.0 балл) |
| 1. Какие приемы можно использовать, чтобы выделить элементы интерфейса яркостью?  * цвет * движение * подчеркивание * размер (текста, символов) * оттенение | Знание специализированной терминологии, знание приемов, используемых при разработке интерфейса пользователя | цвет (0.4 балла)  движение (0.4 балла)  подчеркивание (0.4 балла)  размер (текста, символов) (0.4 балла)  оттенение (0.4 балла) |
| 1. Чтобы автоматизировать процесс установки ПП на компьютеры пользователей, необходимо создать  * динамическую библиотеку * справочную систему * инсталляцию ПП * программный код | Знание специализированной терминологии, знание основных процессов разработки программных продуктов | инсталляцию ПП (1.0 балл) |
| 1. Какие атрибуты могут быть определены для компонент проектирования?  * название * процесс * сущность * масштаб * функция * интерфейсы | Знание специализированной терминологии | название (0.66 балла)  функция (0.66 балла)  интерфейсы (0.66 балла) |
| 1. Какая диаграмма изображается с помощью следующих условных обозначений?   C:\Documents and Settings\Преподаватель\Рабочий стол\АААААААААААААААААААА.bmp   * диаграммы потоков данных * функциональные диаграммы * диаграммы классов * диаграмма переходов состояний | Знание специализированной терминологии, знание основных объектов диаграммы переходов состояний | Диаграмма переходов состояний (1.0 балл) |
| 1. Верификация – это  * проверка соответствия системы ожиданиям заказчика * проверка программного кода и документации на ошибки * исправление ошибок в коде ПП * проверка соответствия программного обеспечения проектной спецификации и стандартам, технической документации, представленной техзаданием, архитектурой или моделью предметной области | Знание специализированной терминологии | Проверка соответствия программного обеспечения проектной спецификации и стандартам, технической документации, представленной техзаданием, архитектурой или моделью предметной области  (1.0 балл) |
| 1. На каких принципах базируется структурный подход?  * последовательная декомпозиция задачи снизу вверх * последовательная декомпозиция задачи сверху вниз * использование ООП * использование процедурного стиля программирования | Знание специализированной терминологии, знание основных при программировании программного обеспечения | использование процедурного стиля  программирования ( 1.0 балл)  последовательная декомпозиция задачи сверху вниз  (1.0 балл) |
| 1. О какой модели идет речь: "Каждый компонент модели может быть декомпозирован на другой диаграмме, т.е. каждая диаграмма иллюстрирует «внутреннее строение» блока на родительской диаграмме"  * диаграмма "сущность-связь" * функциональные диаграммы * диаграммы потоков данных * диаграмма вариантов использования | Знание специализированной терминологии, знание назначения функциональной диаграммы | функциональные диаграммы (1.0 балл) |
| 1. Аттестация –  * проверка соответствия системы ожиданиям заказчика * проверка программного кода и документации на ошибки * проверка соответствия программного обеспечения проектной спецификации и стандартам, технической документации, представленной техзаданием, архитектурой или моделью предметной области * исправление ошибок в коде ПП | Знание специализированной терминологии | проверка соответствия системы ожиданиям заказчика  (1.0 балл) |
| 1. ER-диаграмма  * отражает взаимные связи функций разрабатываемого ПО * отражает потоки данных * демонстрирует поведение разрабатываемого ПО * обеспечивает определение данных и отношения между ними | Знание специализированной терминологии, знание назначения диаграммы «сущность-связь» | Обеспечивает определение данных и отношения между ними (1.0 балл) |
| 1. Элемент проектирования, полученный в результате декомпозиции требований заказчика к программному продукту называется | Знание специализированной терминологии | Компонентой (1.0 балл) |
| 1. Как называется схема взаимодействия компонентов программного обеспечения с описанием информационных потоков, состава данных в потоках и указанием используемых файлов и устройств? | Знание специализированной терминологии, знание назначения функциональной схемы | Функциональная (1.0 балл) |
| 1. Какую клавишу клавиатуры нужно запрограммировать, чтобы при нажатии на нее вызывалась справка | Знание специализированной терминологии, знание особенностей разработки справочной системы | F1 (1.0 балл) |

**Практическая часть**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработать ***диаграмму вариантов использования*** для АИС "Тестовая система". В ней хранятся название тестов, варианты ответов, номер правильного ответа, количество баллов за правильный ответ. Также должны храниться сведения о студентах (ФИО, специальность, группа), результаты тестирования. | Знание специализированной терминологии, умение проектировать программное обеспечение | Разработана диаграмма вариантов использования, учитывающая все требования в задании |
| Разработать **диаграмму последовательности** для АИС "Тестовая система". В ней хранятся название тестов, варианты ответов, номер правильного ответа, количество баллов за правильный ответ. Также должны храниться сведения о студентах (ФИО, специальность, группа), результаты тестирования. | Знание специализированной терминологии, умение проектировать программное обеспечение | Разработана диаграмма последовательности, учитывающая все требования в задании |
| Разработать ***ER-*д*иаграмму***для АИС "Тестовая система". В ней хранятся название тестов, варианты ответов, номер правильного ответа, количество баллов за правильный ответ. Также должны храниться сведения о студентах (ФИО, специальность, группа), результаты тестирования. | Знание специализированной терминологии, умение проектировать программное обеспечение | Разработана ER-диаграмма, учитывающая все требования в задании |
| Разработать ***диаграмму потоков данных*** для АИС "Тестовая система". В ней хранятся название тестов, варианты ответов, номер правильного ответа, количество баллов за правильный ответ. Также должны храниться сведения о студентах (ФИО, специальность, группа), результаты тестирования. | Знание специализированной терминологии, умение проектировать программное обеспечение | Разработана диаграмма потоков данных, учитывающая все требования в задании |
| Разработать ***горизонтальный (поведенческий)*** прототип для АИС "Тестовая система". В ней хранятся название тестов, варианты ответов, номер правильного ответа, количество баллов за правильный ответ. Также должны храниться сведения о студентах (ФИО, специальность, группа), результаты тестирования.  Разработать не менее двух форм, моделирующих интерфейс пользователя приложения | Знание специализированной терминологии, умение разрабатывать прототип программного обеспечения | Разработан интерфейс приложения, учитывающий все требования в задании |
| Разработать ***горизонтальный (поведенческий)*** прототип для приложения "Графический редактор", обладающий функциональными возможностями редактора Paint.  Разработать не менее двух форм, моделирующих интерфейс пользователя приложения. | Знание специализированной терминологии, умение разрабатывать прототип программного обеспечения | Разработан интерфейс приложения, учитывающий все требования в задании |

**Комплект оценочных средств (КОС) для организации контроля и оценки МДК 05.02. Разработка кода информационных систем в форме экзамена и комплексного дифференцированного зачета по МДК 05.02. Разработка кода информационных систем и МДК 05.03 Тестирование информационных систем.**

## Показатели оценки приобретенного практического опыта и умений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Результаты освоения** | **ОК и ПК** | **Основные показатели оценки результата** | **Средства проверки** |
| **Иметь опыт:** |  |  |  |
| в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;  программировании в соответствии с требованиями технического задания; | ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием  ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | * управляет процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. * модифицирует отдельных модулей информационной системы. * программирует в соответствии с требованиями технического задания. | Выполнение практических занятий по темам «Отладка и тестирование информационных систем», «Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой», «Разработка и модификация информационных систем»  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| применении методики тестирования разрабатываемых приложений; | ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы | * применяет методики тестирования разрабатываемых приложений | Выполнение практических занятий по темам «Отладка и тестирование информационных систем»  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| разработке документации по эксплуатации информационной системы;  проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;  модификации отдельных модулей информационной системы. | ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием  ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | * разрабатывает документацию по эксплуатации информационной системы. * проводит оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. * модифицирует отдельные модулей информационной системы | Выполнение практических занятий по теме «Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой», «Разработка и модификация информационных систем»,  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |
| **Уметь:** |  |  |  |
| 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 | ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием  ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | * использует языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. * Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. * Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. * Разрабатывать графический интерфейс приложения. * Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. | Выполнение практических занятий по теме «Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой», «Разработка и модификация информационных систем»  выполнение заданий в ходе учебной и производственной практик  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |

## Показатели оценки освоенных знаний

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Результаты освоения** | **ОК и ПК** | **Основные показатели оценки результата** | **Средства проверки** |
| **Знать:** |  |  |  |
| систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции | ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием  ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | * Называет системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. * Раскрывает методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. | Тестирование по темам «Отладка и тестирование информационных систем»  Дифференцированный зачет, экзамен,  квалификационный экзамен |

Контроль освоения МДК 05.02 осуществляется в форме экзамена

Экзамен проводится в виде выполнения заданий .

Условием положительной аттестации является положительная оценка усвоения всех знаний и освоения всех умений по всем контролируемым показателям.

Дифференцированный зачет проводится в виде выполнения заданий.

Условием положительной аттестации является положительная оценка усвоения всех знаний и освоения всех умений по всем контролируемым показателям.

* 1. **Организация промежуточного контроля в форме экзамена**

Экзамен проводится по подгруппам в количестве 10 человек, путем выполнения заданий на компьютере. Выполнение экзамена оценивается на основании отметки за тест.

Фонд заданий состоит из 10 вопросов.

Экзамен проводится в группе по вариантам, путем выполнения практических заданий. Выполнение зачета оценивается на основании отметки за выполненные задания.

**Комплект материалов для оценки освоенных знаний и умений**

1. Вычислить произведение матрицы на вектор. В полученном векторе найти макисмальный  элемент. Необходимо решить данную задачу тремя способами:
   1. с использованием статических массивов
   2. использовать только динамические массивы с явным разыменованием указателя
   3. использовать только динамические массивы, адресацию к элементам массива выполнять с помощью индексов.
2. Время задается в формате час, минута, секунда. Реализовать:
   1. вычитание из времени указанного пользователем количества секунд;
   2. подсчёт числа секунд между двумя моментами времени, лежащими в пределах одних суток.
3. Напишите программу которая сортирует записи в файле в порядке возрастания номера телефона. В текстовом файле находятся записи о номерах телефонов. В каждой строке записана информация: номер телефона, ФИО, адрес.
4. Дана матрица. Найти сумму элементов в тех столбцах, которые не содержат отрицательные элементы. Количество столбцов и строк матрицы должен вводить пользователь. По введенным данным, динамически, должна выделиться память под матрицу. Матрицу заполнять случайными значениями, как отрицательными так и положительными.
5. Создать класс, описывающий понятие “Работник”, со свойствами
   1. фамилия
   2. стаж
   3. часовая заработная плата
   4. кол-во отработанных часов

C помощью метода реализовать ввод данных работника с клавиатуры. Рассчитать с помощью методов заработную плату, за отработанное время, и премию, размер которой определяется в зависимости от стажа (при стаже до 1 года 0%, до 3 лет 5%, до 5 лет 8%, свыше 5 лет 15%).  
С помощью метода печати, реализовать вывод информации о работнике на экран. Предусмотреть метод для записи в файл данных о работнике.

1. Результаты соревнований по прыжкам в длину представлены в виде матрицы 5х3 (5 спортсменов по три попытки у каждого). Указать, какой спортсмен и в какой попытке показал наилучший результат.

Итак, результаты соревнований представляем в виде [двумерного массива](http://cppstudio.com/uchebniki/yazyk-programmirovaniya-s/massivy-v-s/). После заполнения матрицы, необходимо [определить максимальное значение](http://cppstudio.com/uchebniki/algoritmy-i-struktury-dannyx-v-s/linejnyj-poisk-poisk-v-lob-v-massivax-v-s/) прыжка, т. е. нужно организовать [поиск максимального значения](http://cppstudio.com/uchebniki/yazyk-programmirovaniya-s/massivy-v-s) в двумерном массиве.

1. Организовать ввод строки, каждое слово в строке отделяется от других слов пробелами, их может быть неограниченное количество. Найти самое короткое слово в строке.
2. Выполнить преобразование матрицы, а именно — перестановку строк и столбцов. Для  квадратной матрицы размером n переставляйте столбцы и строки таким образом, чтобы элемент матрицы с наибольшим значением, по модулю, располагался в нижнем правом углу матрицы. Заполнение исходной матрицы организовать с клавиатуры.
3. Написать функцию, подсчитывающую среднее арифметическое динамического массива. Предварительно объявив и, при необходимости, инициализировав переменные.
4. Разработать программу, в которой будет организовано меню, выбор функций меню должно быть организовано по функциональной клавише. Вся информация должна храниться в массиве структур, с возможностью их записи в файл. Организовать сортировку данных. Вывод результатов сортировки должен быть в табличной форме.

**Пакет экзаменатора**

Каждый студент выполняет 1 случайное задание. Задание оценивается в 3 балла. Студент должен либо объяснить принцип работы своей программы, либо оставить все необходимые пояснения в комментариях в исходном коде. Если пояснений нет, то ответ не засчитывается.

Для положительного результата нужно набрать 1 баллов - отметка «3». Отметка «4» - 2 балла, отметка «5» - 3 балла.

Время выполнения теста - 1 академический час (45 минут) без перерыва.

Оборудование: бумага, ручки.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Задания (номер)** | **Проверяемые умения и навыки** | **правильный ответ** |
| 1. Нужно вычислить произведение матрицы на вектор. В полученном векторе найти макисмальный  элемент. Необходимо решить данную задачу тремя способами:    1. с использованием статических массивов    2. использовать только динамические массивы с явным разыменованием указателя    3. использовать только динамические массивы, адресацию к элементам массива выполнять с помощью индексов. 2. Время задается в формате час, минута, секунда. Реализовать:    1. вычитание из времени указанного пользователем количества секунд;    2. подсчёт числа секунд между двумя моментами времени, лежащими в пределах одних суток. 3. Напишите программу которая сортирует записи в файле в порядке возрастания номера телефона. В текстовом файле находятся записи о номерах телефонов. В каждой строке записана информация: номер телефона, ФИО, адрес. 4. Дана матрица. Найти сумму элементов в тех столбцах, которые не содержат отрицательные элементы. Количество столбцов и строк матрицы должен вводить пользователь. По введенным данным, динамически, должна выделиться память под матрицу. Матрицу заполнять случайными значениями, как отрицательными так и положительными. 5. Создать класс, описывающий понятие “Работник”, со свойствами    1. фамилия    2. стаж    3. часовая заработная плата    4. кол-во отработанных часов   C помощью метода реализовать ввод данных работника с клавиатуры. Рассчитать с помощью методов заработную плату, за отработанное время, и премию, размер которой определяется в зависимости от стажа (при стаже до 1 года 0%, до 3 лет 5%, до 5 лет 8%, свыше 5 лет 15%). С помощью метода печати, реализовать вывод информации о работнике на экран. Предусмотреть метод для записи в файл данных о работнике.   1. Результаты соревнований по прыжкам в длину представлены в виде матрицы 5х3 (5 спортсменов по три попытки у каждого). Указать, какой спортсмен и в какой попытке показал наилучший результат.   Итак, результаты соревнований представляем в виде [двумерного массива](http://cppstudio.com/uchebniki/yazyk-programmirovaniya-s/massivy-v-s/). После заполнения матрицы, необходимо [определить максимальное значение](http://cppstudio.com/uchebniki/algoritmy-i-struktury-dannyx-v-s/linejnyj-poisk-poisk-v-lob-v-massivax-v-s/) прыжка, т. е. нужно организовать [поиск максимального значения](http://cppstudio.com/uchebniki/yazyk-programmirovaniya-s/massivy-v-s) в двумерном массиве.   1. Организовать ввод строки, каждое слово в строке отделяется от других слов пробелами, их может быть неограниченное количество. Найти самое короткое слово в строке. 2. Выполнить преобразование матрицы, а именно — перестановку строк и столбцов. Для  квадратной матрицы размером n переставляйте столбцы и строки таким образом, чтобы элемент матрицы с наибольшим значением, по модулю, располагался в нижнем правом углу матрицы. Заполнение исходной матрицы организовать с клавиатуры. 3. Написать функцию, подсчитывающую среднее арифметическое динамического массива. Предварительно объявив и, при необходимости, инициализировав переменные. 4. Разработать программу, в которой будет организовано меню, выбор функций меню должно быть организовано по функциональной клавише. Вся информация должна храниться в массиве структур, с возможностью их записи в файл. Организовать сортировку данных. Вывод результатов сортировки должен быть в табличной форме. | ПК 5.3, ПК 5.4   * Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи. * Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. * Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. * Разрабатывать графический интерфейс приложения. * Модифицировать отдельные модули информационной системы | 3 балла — программа полностью работает, студент дает четкие объяснения принципам ее функционирования  2 балла — программа работает, но выполнена не оптимальным способом, либо работает с незначительными ошибками, не препятствующими получению результата  1 балл - программа работает, но выполнена не оптимальным способом и работает с незначительными ошибками, не препятствующими получению результата |

**Организация контроля и оценки в форме комплексного дифференцированного зачета по МДК.05.02 Разработка кода информационных систем и МДК.05.03 Тестирование информационных систем**

Дифференцированный зачет проводится в группе, путем выполнения заданий. Выполнение зачета оценивается на основании отметки за выполненные задания. Время выполнения – 90 минут.

**Комплект материалов для оценки освоенных знаний и умений**

Задание:

* 1. Разработать ER-диаграмму с помощью специализированных программных средств
  2. Разработайте информационную систему согласно заданию. Информационная система как минимум должна содержать 1 форму и возможность ее печати.
  3. Осуществить тестирование информационной системы методом «черного ящика».

Варианты заданий:

1. Информационная система преподавателя «Индивидуальный план»

Описание предметной области.

Для каждого преподавателя (ФИО, Год рождения, Домашний адрес, Контактные телефоны) высшего учебного заведения (Код, Название, Краткое название) на каждый учебный год (Год начала учебного года, Год окончания учебного года) формируется индивидуальный план. В индивидуальном плане отражается общий объем работ преподавателя, который он должен выполнить

в течение учебного года.

В течение учебного года преподаватель выполняет следующие виды работ (Код, Название Краткое название): «Учебная работа», «Учебно-методическая работа», «Научно-методическая работа», «Научно-исследовательская работа», «Организационно-методическая работа», «Внеучебная работа со студентами», «Прочие виды работ». Необходимо вести учет в часах (целых и долях часов) объем запланированных и фактически выполненных объемов работ для каждого преподавателя по семестрам. Для каждого преподавателя также необходимо фиксировать место работы – факультет (Код, Название, Краткое название), кафедра (Код, Название, Краткое название), занимаемую должность (Код, Название, Краткое название), время работы в этой должности (Дата начала, Дата окончания, Ставка, Дата избрания на должность), кем является преподаватель – штатным сотрудником или совместителем. Также для преподавателя фиксируются:

- ученая степень (Код, Название, Краткое название) – доктор, кандидат;

каких наук (Код, Название, Краткое название) – технических, экономических и

т.п.; год присуждения;

- ученое звание (Код, Название, Краткое название) – профессор, доцент,

с.н.с. и т.п.; год присуждения звания.

2. Информационная система «Обслуживание заказов клиентов»

Описание предметной области.

Предприятие (Код, Название, Краткое название) осуществляет доставку разных товаров (Код, Название, Краткое название) населению. Прием заказов от населения осуществляет специальная служба (Код, Название, Краткоеназвание) предприятия. Для того чтобы стать потребителем услуг предприятия каждый абонент должен зарегистрироваться, при этом фиксируются его ФИО, адрес, телефон и паспортные данные (Серия, Номер, Дата выдачи, Кем выдан). Каждый абонент в течение дня может сделать несколько заказов (Дата, Время), заказу

присваивается номер. В каждом заказе может содержаться несколько товаров, для каждого

указывается количество товара, единица измерения (Код, Название, Краткое Название), цена за единицу товара, общая стоимость товара. Заказ также имеет итоговую сумму. При формировании бланка заказа, который будет подписан абонентом при получении товара фиксируется, оплачен заказ, или абонент получает товар в кредит. Также на бланке заказа указывается: реквизиты

предприятия (название, адрес, контактные телефоны); ФИО и должность оператора, принявшего заказ; ФИО, должность сотрудника, доставившего заказ.

3. Информационная система «Прохождение преддипломной практики студентами вуза»

Описание предметной области.

Студенты высшего учебного заведения (Код, Название, Краткое название) в период подготовки дипломной работы (проекта) проходят преддипломную практику. Для каждого студента (Номер зачетной книжки, ФИО), обучающегося на определенной специальности (Код, Название, Краткое название), факультете (Код, Название, Краткое название), форме обучения (Код, Название, Краткое название) фиксируется место прохождения преддипломной практики – предприятие (Код, Название, Краткое название), адрес предприятия, ФИО, должность руководителя от вуза, ФИО, должность руководителя от предприятия, срок прохождения практики (Дата начала, Дата окончания). В базе данных также необходимо вести данные о сроках защиты практики для каждой группы, оценке, полученной студентом за практику. При вводе данных о месте прохождения практики для каждого студента необходимо помечать – планирует ли студент в дальнейшем работать на данном предприятии, варианты ответов - да, нет, не знаю.

4. Информационная система «Лицензионное программное обеспечение организации»

Описание предметной области.

Необходимо вести учет и анализ информации о лицензионном программном обеспечении (ПО), установленном на компьютерах организации (Код, Название, Краткое название). Для каждого компьютера фиксируется инвентарный номер, тип (рабочая станция или сервер), местоположение – в каком подразделении (Код, Название, Краткое название) организации компьютер установлен. Компьютеры могут передаваться из подразделения в подразделение, при этом необходимо знать сроки (Дата начала, Дата окончания) нахождения компьютера в подразделении и на основании какого документа он перемещается (Номер документа, Дата документа), тип этого документа (приказ, распоряжение и т.п.). При установке лицензионного ПО фиксируется, куда установлено ПО – на какой компьютер, название продукта, его тип (среда разработки прикладных программ, среда администрирования БД, операционная система, антивирусная программа и т.п.), фирма производитель, срок действия лицензии (Дата начала, Дата окончания), дата установки, цена за единицу ПО. При этом также необходимо фиксировать информацию об организации, продавшей программное обеспечение – название, адрес, контактные телефоны, адрес сайта.

5. Информационная система «Арендная плата за нежилые помещения»

Описание предметной области.

Организация (Код, Название, Краткое название, Адрес, Контактные телефоны, электронный адрес) сдает в аренду помещения. Каждое помещение характеризуется следующими показателями:

- адрес;

- площадь – кв.м.;

- площадь подвала – кв.м. (при наличии);

- коэффициент подвала – значение от 0 до 1;

- коэффициент технического обустройства помещения (КТ) – значение

от 1 до 2.

Арендная плата зависит от базовой ставки за 1 кв.м. (в рублях), которая утверждается документом (Номер, Дата) агентства Госкомимущества России. Формула расчета месячной арендной платы (МАП): МАП = (базовая ставка/12 \* площадь помещения + базовая ставка/12 \*

площадь подвала \* коэффициент подвала) \* КТ. При изменении базовой ставки МАП изменяется со следующего месяца после даты изменения ставки. Оплата производится ежемесячно. Договор об аренде может заключаться как с организациями (Юридическими лицами), так и с физическими лицами. В договоре об аренде помещения, имеющего номер, дату фиксируется дата начала аренды, дата заключения аренды. Для юридического лица в БД заносятся название, адрес,

ИНН, номер и дата лицензии о деятельности. Для физического лица – ФИО, паспортные данные (Серия, Номер, Дата выдачи, Кем выдан), ИНН и адрес.

6. информационная система «Списание основных средств»

Описание предметной области.

Основные средства - это имущество организации, предприятия со сроком полезного использования. На предприятии (Код, Название, Краткое название) имеется перечень основных средств разного типа (мебель, вычислительная техника, оборудование, инструменты и т.п.), закрепленных за подразделениями предприятия. Закрепление осуществляется на основании определенного документа, имеющего номер, дату, в нем указан срок закрепления средства за подразделением. При списании имущества предприятия создается комиссия, в которую входят руководитель

предприятия, главный бухгалтер, главный инженер, главный энергетик, главный механик, руководитель подразделения, где находится средство,материально ответственный в подразделении. При списании средства формируется документ, имеющий номер, название, дату и подписи членов комиссии. В каждом документе может быть указано сразу несколько списываемых средств, для каждого указывается:

- инвентарный номер;

- название;

- принадлежностью к типу;

- дата постановки на учет в подразделении;

- плановый срок эксплуатации (год, месяц);

- балансовая стоимость (в рублях), определяемая при постановке средства на учет.

Для каждого средства также указывается дефект, ставший причиной списания (Код, Название) – износ, поломка, не имеющая восстановления, утрата и др.

7. Информационная система «Аттестация сотрудников предприятия»

Описание предметной области.

Предприятие (Код, Название, Краткое название) периодически проводит аттестацию сотрудников на соответствие ими занимаемой должности. Каждый сотрудник за время работы может проходить несколько аттестаций. Для проведения аттестации (Дата) необходима следующая информация: ФИО сотрудника, дата рождения, место работы (Код, Название, Краткое название) подразделения, занимаемая должность (Код, Название, Краткое название), ставка, дата начала работы, дата окончания работы контракта), название, номер и дата приказа о назначении на должность. Необходимы также следующие сведения:

- сведения об образовании – какое заведение окончил, документ об

образовании, квалификация по образованию (инженер, учитель, экономист);

- дата начала трудового стажа;

- дата начала стажа по специальности;

- сведения о повышении квалификации – в каком заведении проходил, дата начала, дата окончания прохождения.

У каждого сотрудника может быть несколько документов об образовании и повышении квалификации. Каждому аттестуемому могут задать несколько вопросов, необходимо хранить количество заданных вопросов и количество правильных ответов. Также необходимо хранить оценку деятельности работника – соответствует или не соответствует занимаемой должности.

Каждую аттестацию проводит комиссия, необходимо фиксировать ФИО, место работы и должность члена комиссии. Максимальное число – 5 человек.

8. Информационная система «Трудоустройство»

Описание предметной области.

Организация (Код, Название, Краткое название Адрес, Контактные телефоны, электронный адрес) предоставляет услуги по трудоустройству. Организацией ведется банк данных о существующих вакансиях. По каждой вакансии поддерживается следующая информация:

- предприятие (Код, Название, Краткое название Адрес, Контактные телефоны, электронный адрес);

- название вакансии (должность);

- требования к соискателю: пол, возраст (Верхняя граница, Нижняя граница), образование (высшее, среднее, не имеет значение и т.п.), знание определенных видов деятельности (выбор из перечня - знание электронного документооборота, определенных прикладных программ и т.п.),

коммуникабельность (да, нет);

- обязанности (выбор из перечня – заключение договоров, распространение агитационного материала, работа с клиентами и т.п.);

- предполагаемая оплата (Нижняя граница, Верхняя граница), единицы измерения оплаты - рубли;

- оформление трудовой книжки (да, нет);

- наличие социального пакета (да, нет);

- срок начала открытия вакансии;

- срок закрытия вакансии (вакансия занята).

9. Информационная система «Спортивные сооружения области»

Описание предметной области.

Областная организация (Код, Название, Краткое название Адрес, Контактные телефоны, электронный адрес) ведет и предоставляет на сайте информацию о спортивных сооружениях области. По каждому сооружению ведется информация:

- место – населенный пункт, городского или сельского типа, адрес;

- номер, название, краткое название;

- тип сооружения (игровые виды спорта, легкоатлетический манеж, каток, ипподром и др.);

- площадь спортивной арены, кв.м.;

- вместимость зрителей, чел., тыс. чел.;

- организация (Код, Название, Краткое название Адрес, Контактные телефоны, электронный адрес), принявшая сооружение на баланс;

- дата принятия на баланс.

Каждое сооружение за время функционирования может находиться на балансе у разных организаций в разные периоды времени.

Необходимо также фиксировать мероприятия, проводимые в спортивных сооружениях:

- тип мероприятия – тренировочный процесс, соревнования, сдача в аренду, концерт и т.п.;

- название мероприятия;

- дата начала, дата окончания мероприятия;

- количество человек, посетивших мероприятие.

10. Информационная система «Справочник предприятия»

Описание предметной области. Для формирования контактов организации, имеющей большой

контингент клиентов, и представления их на сайте, необходимо хранить следующую информацию:

- код, название краткое название предприятия, каждого его подразделения, взаимодействующего с клиентами;

- вид деятельности предприятия, подразделения – работа с абонентами, изготовление продукции; изучение рынка спроса; IT-подразделение и др.;

- местоположение предприятия, подразделения – адрес, вплоть до номера комнаты. Местоположение может меняться, необходимо отслеживать все данные, для этого фиксируется дата начала закрепления адреса за предприятием, подразделением;

- контактные телефоны – их может быть несколько, и они могут меняться, необходимо хранить историю закрепления телефонов;

- электронный адрес предприятия. Подразделения;

- ФИО, должность руководителя. Руководители также могут меняться,

необходимо отслеживать историю их изменения и поддерживать исторические данные.

**Пакет экзаменатора**

За полностью выполненный критерий студент получает 2 балла. Если есть недочеты-1балл. Если задание не выполнено – 0 баллов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Задания (номер)** | **Предмет(ы) оценивания** | **Критерии оценки: количество баллов за задание, правильный ответ** |
| Разработана ER-диаграмма с помощью специализированных программных средств | ПК 5.3, ПК 5.4  Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. | 2 балла |
| Разработан интерфейс | ПК 5.3, ПК 5.4  Разрабатывать графический интерфейс приложения. | 2 балла |
| Разработана информационная система | ПК 5.3, ПК 5.4  Модифицировать отдельные модули информационной системы.  Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.  Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. | 2 балла |
| Разработан модуль печати таблицы | ПК 5.3, ПК 5.4  Модифицировать отдельные модули информационной системы.  Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. | 2 балла |
| Осуществлено тестирование всех объектов программы | ПК 5.5  Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием | 2 балла |
| Текст в таблице тестирования понятен и не предоставляет возможности двойного толкования | ПК 5.6  Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы.  Использовать стандарты при оформлении программной документации | 2 балла |
| Отражены все возможные программные ошибки (недостатки пользовательского интерфейса, некорректная обработка ошибок, обработка граничных условий, ошибки вычислений и др.) | ПК 5.3  Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи. | 2 балла |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Всего | | 14 баллов |

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» - 13-14 баллов

Оценка «хорошо» - 10-12 баллов

Оценка «удовлетворительно» - 7- 9балла

Оценка «неудовлетворительно»-меньше 7 баллов