**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

**«ТУЛЬСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

Утверждаю:

Директор ГПОУ ТО «ТЭК»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Макарова

Приказ № 25

«30» апреля 2025г.

**РАБОЧая ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.** **05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

СОГЛАСОВАНО

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

(наименование предприятия, организации)

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

(должность)

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

(подпись) (Ф.И.О.)

«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2025 г

Щекино

2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.07 Информационные системы и программирование,** квалификация Специалист по информационным системам, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года № 1547.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Тульский экономический колледж»

Разработчики: Голосова А.М., преподаватель государственного профессионального образовательного учреждения Тульской области «Тульский экономический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена предметно-цикловой комиссией № 3 Государственного профессионального образовательного учреждения Тульской области «Тульский экономический колледж»

Утверждена протоколом № 8 от «29» апреля 2025 года

Председатель ПЦК № 3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.И. Каргина

Заместитель директора по учебной работе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Кошелева

«30» апреля 2025 года

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 3](#_Toc162370387)

[1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной   
программы ………………………………………………………………………………4](#_Toc162370388)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля……………………..4](#_Toc162370389)

[2. Структура и содержание профессионального модуля 8](#_Toc162370391)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля…………………………………………………………9](#_Toc162370392)

[2.2. Структура профессионального модуля…………………………………………………8](#_Toc162370393)

[2.3. Содержание профессионального модуля……………………………………………..10](#_Toc162370394)

[2.4. Курсовой проект (работа) ……………………………………………………………...19](#_Toc162370395)

[3. Условия реализации профессионального модуля 20](#_Toc162370397)

[3.1. Материально-техническое обеспечение………………………………………………20](#_Toc162370398)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение……………………………………………………20](#_Toc162370399)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 21](#_Toc162370400)

5. Приложение 1 Программа учебной практики……………………………………………...23

6. Приложение 2 Программа производственной практики ………………………………...27

3.Приложение 3 Фонд оценочных средств …………………………….……………………32

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем»**

**1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

Цель модуля: освоение вида деятельности «ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем».

Профессиональный модуль «ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем» включён в обязательную часть образовательной программы

**1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК,**  **ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; | *-* |
| ОК.02 | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;  выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; | Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  формат оформления результатов поиска информации | *-* |
| ОК.05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста | - |
| ОК.06 | описывать значимость своей специальности | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности | - |
| ОК.07 | соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения | - |
| ОК.08 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения | - |
| ПК 5.1. | 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. | 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 | 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 |
| ПК 5.2 | Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений | 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 | Разрабатывать проектную документацию на информационную систему |
| ПК 5.3 | 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. | 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. Создания сетевого сервера и сетевого клиента | Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Модифицировать отдельные модули информационной системы. Программировать в соответствии с требованиями технического задания. |
| ПК 5.4 | 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 | 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 | Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы. Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Модифицировать отдельные модули информационной системы. |
| ПК 5.5 | Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием. | Особенности программных средств, используемых в разработке ИС | Применять методики тестирования разрабатываемых приложений |
| ПК 5.6 | Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации | Основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. Реинжиниринг бизнес-процессов | Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документации по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации |
| ПК 5.7 | 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 | Системы обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами. | Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы |

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

**2.1. Трудоемкость освоения модуля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
| Учебные занятия | 332 | 256 |
| Курсовая работа (проект) | 20 | - |
| Самостоятельная работа | 22 | - |
| Практика, в т.ч.: | **144** | **144** |
| учебная | *72* | *72* |
| производственная | *72* | *72* |
| Промежуточная аттестация, в том числе:  *МДК 05.01, МДК 05.02 и МДК 05.03 в форме комплексного экзамена*  *УП 05.01 и ПП 05.02 в форме комплексного дифференцированного зачёта*  *ПМ 05* *в форме экзамена по модулю* | **12** | - |
| Всего | **530** | **400** |

**2.2. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК | Учебные занятия | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* |
| ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 | Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем | **206** | 136 | **206** | 192 | 20 | 14 | **-** | **-** |
| ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4 ПК 5.6, ПК 5.7 | Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем | **84** | 60 | **84** | 80 | - | 4 | **-** | **-** |
| ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6 | Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем | **84** | 60 | **84** | 80 | - | 4 | **-** | **-** |
|  | Учебная практика | **72** | **72** | **-** | - | - | - | **72** | **-** |
|  | Производственная практика | **72** | **72** | **-** | - | - | - | **-** | **72** |
|  | Промежуточная аттестация | **12** |  | | | | | | |
|  | ***Всего:*** | ***530*** | ***400*** | ***374*** | ***352*** | ***20*** | ***22*** | ***72*** | ***72*** |

**2.3. Содержание профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | | | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК |
| 1 | 2 | | | 3 | 4 |
| Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем | | | | 206 / 136 |  |
| МДК 05.01. Проектирование и дизайн информационных систем | | | | 206 / 136 |  |
| Тема 1.1. Основы  проектирования  информационных  систем | Содержание | | | **24** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 |
| 1 | | Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем |
| 2 | | Модели жизненного цикла Стандарты жизненного цикла информационных систем |
| 3 | | Основные понятия системного и структурного анализа. |
| 4 | | Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации |
| 5 | | Модели и методы решения задач обработки информации. |
| 6 | | Иерархическая модель построения информационных систем |
| 7 | | Стандарт сетевой модели построения информационных систем |
| 8 | | Объектно-ориентированная модель построения информационных систем, |
| 9 | | Реляционная модель построения информационных систем |
| 10 | | Сервисно-ориентированные архитектуры. |
| 11 | | Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений |
| 12 | | Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). |
| Практические занятия | | | **74** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 |
| 1 | | Анализ предметной области | 2 |
| 2 | | Анализ предметной области | 2 |
| 3 | | Описание бизнес-процессов заданной предметной области | 2 |
| 4 | | Описание бизнес-процессов заданной предметной области | 2 |
| 5 | | Моделирование организационной структуры предприятия | 2 |
| 6 | | Моделирование организационной структуры предприятия | 2 |
| 7 | | Создание спецификации функциональных требований к ИС | 2 |
| 8 | | Создание спецификации функциональных требований к ИС | 2 |
| 9 | | Каноническое проектирование. Стадии и этапы процесса проектирования ИС | 2 |
| 10 | | Каноническое проектирование. Стадии и этапы процесса проектирования ИС | 2 |
| 11 | | Разработка требований к информационному обеспечению ИС | 2 |
| 12 | | Разработка требований к информационному обеспечению ИС | 2 |
| 13 | | Разработка требований к программному обеспечению ИС | 2 |
| 14 | | Разработка требований к программному обеспечению ИС | 2 |
| 15 | | Обоснование выбора средств проектирования информационной системы | 2 |
| 16 | | Обоснование выбора средств проектирования информационной системы | 2 |
| 17 | | Определение трудоемкости проектирования информационной системы | 2 |
| 18 | | Расчет стоимости машинного часа | 2 |
| 19 | | Оценка экономической эффективности информационной системы | 2 |
| 20 | | Оценка экономической эффективности информационной системы | 2 |
| 21 | | Контекстная диаграмма. | 2 |
| 22 | | Контекстная диаграмма. | 2 |
| 23 | | Построение диаграмм декомпозиции процесса | 2 |
| 24 | | Построение диаграмм декомпозиции процесса | 2 |
| 25 | | Применение методологии DFD | 2 |
| 26 | | Применение методологии DFD | 2 |
| 27 | | Построение фрагмента логической модели | 2 |
| 28 | | Построение диаграммы вариантов использования | 2 |
| 29 | | Построение диаграммы классов | 2 |
| 30 | | Построение диаграммы кооперации | 2 |
| 31 | | Построение диаграммы последовательностей | 2 |
| 32 | | Построение диаграммы состояний | 2 |
| 33 | | Построение диаграммы видов деятельности | 2 |
| 34 | | Построение диаграммы компонентов | 2 |
| 35 | | Построение диаграммы развертывания | 2 |
| 36 | | Создание компонента для реализации класса | 2 |
| 37 | | Создание компонента для реализации класса | 2 |
| Самостоятельная работа | | | **8** |
| 1 | Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда BPWIN | | 2 |
| 2 | Case-средства для методологии функционального моделирования IDEF0. Инструментальная среда BPWIN | | 2 |
| 3 | Case-средства дляпроектирования и документирования баз данных.  Инструментальная среда ERWIN | | 2 |
|  | 4 | Программа для создания UML моделей Rational Rose | | 2 |
| Тема 1.2. Система  обеспечения качества  информационных  систем | Содержание | | | **14** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 |
| 1 | | Основные понятия качества информационной системы. |
| 2 | | Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем. |
| 3 | | Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO. |
| 4 | | Методы контроля качества в информационных системах. |
| 5 | | Особенности контроля в различных видах систем |
| 6 | | Стратегия развития бизнес-процессов. |
| 7 | | Модернизация в информационных системах Реинжиниринг бизнес- процессов. |
| Практические занятия | | | **26** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 |
| 1 | | Разработка требований безопасности информационной системы | 2 |
| 2 | | Разработка требований безопасности информационной системы | 2 |
| 3 | | Разработка требований безопасности информационной системы | 2 |
| 4 | | Реинжиниринг методом интеграции | 2 |
| 5 | | Реинжиниринг методом интеграции | 2 |
| 6 | | Реинжиниринг методом интеграции | 2 |
| 7 | | Реинжиниринг методом интеграции | 2 |
| 8 | | Стратегия развития бизнес-процессов. | 2 |
| 9 | | Стратегия развития бизнес-процессов. | 2 |
| 10 | | Стратегия развития бизнес-процессов. | 2 |
| 11 | | Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия | 2 |
| 12 | | Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия | 2 |
|  | 13 | | Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия | 2 |  |
| Тема 1.3 Разработка  документации  информационных систем | Содержание | | | **18** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 |
| 1 | | Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования | 2 |
| 2 | | Предпроектная стадия разработки. | 2 |
| 3 | | Техническое задание на разработку: основные разделы. | 2 |
| 4 | | Построение и оптимизация сетевого графика. | 2 |
| 5 | | Проектная документация. | 2 |
| 6 | | Техническая документация. | 2 |
| 7 | | Отчетная документация. | 2 |
| 8 | | Пользовательская документация. Маркетинговая документация | 2 |
| 9 | | Самодокументирующиеся программы. Назначение, виды и оформление сертификатов | 2 |  |
| Практические занятия | | | **36** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 |
| 1 | | Проектирование спецификации информационной системы | 2 |
| 2 | | Проектирование спецификации информационной системы | 2 |
| 3 | | Проектирование спецификации информационной системы | 2 |
| 4 | | Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию | 2 |
| 5 | | Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию | 2 |
| 6 | | Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию | 2 |
| 7 | | Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию | 2 |
| 8 | | Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию | 2 |
| 9 | | Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию | 2 |
| 10 | | Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию | 2 |
| 11 | | Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию | 2 |
| 12 | | Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию | 2 |
| 13 | | Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию | 2 |
| 14 | | Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию | 2 |
| 15 | | Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию | 2 |
| 16 | | Изучение средств автоматизированного документирования | 2 |
| 17 | | Изучение средств автоматизированного документирования | 2 |
| 18 | | Изучение средств автоматизированного документирования | 2 |  |
|  | Самостоятельная работа | | | **6** |  |
|  | 1 | | Составление конспекта: «Состав и содержание технического задания» в соответствии с ГОСТ 34.602-89. Изучение ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки | 2 |  |
|  | 2 | | Составление конспекта «Спецификация». Изучение ГОСТ 19.202-78 | 2 |  |
|  | 3 | | Составление конспекта «Описание применения». Изучение ГОСТ 19.502-78 Единая система программной документации. | 2 |  |
| Учебная практика  Виды работ | | | | - |  |
| Тематика курсовых проектов (работ)  Разработка информационной системы торговой интернет-фирмы.  Разработка информационной системы банкомата.  Разработка информационной системы подбора и найма сотрудников.  Разработка информационной системы управления поставками товаров.  Разработка информационной системы страховой фирмы.  Разработка информационной системы государственной службы социальной поддержки безработных.  Разработка информационной системы управления ценами, поставками и оборудованием розничного продовольственного магазина.  Разработка информационной системы торговли билетами на транспорте.  Разработка информационной системы регистрации и обработки медицинской информации.  Разработка информационной системы по начислению бригадно-сдельной заработной платы.  Разработка информационной системы по учету расчетов с поставщиками.  Разработка информационной системы по учету расчетов с покупателями.  Разработка информационной системы по учету инвентаризации материалов.  Разработка информационной системы по учету работы общественного транспорта.  Разработка информационной системы по учету брака на производстве.  16. Разработка информационной системы предприятия общественного питания  17. Разработка информационной системы библиотеки  18. Разработка информационной системы гостиницы  19 . Разработка информационной системы ломбарда  20. Разработка информационной системы нотариальной конторы  21. Разработка информационной системы курсов повышения квалификации  22. Разработка информационной системы туристической фирмы  23. Разработка информационной системы фирмы по прокату автомобилей  24. Разработка информационной системы телекомпании  25. Разработка информационной системы по учету сдачи в аренду торговых площадей | | | | - |  |
| Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту | | | | **20** |  |
| Раздел ПМ 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систе | | | | **84 / 60** |  |
| МДК 05.02 Разработка кода информационных систем | | | | **84 / 60** |  |
| Тема 2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой | Содержание | | | **10** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4 ПК 5.6, ПК 5.7 |
| 1 | | Интегрированные среды разработки для создания независимых программ. |
| 2 | | Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). |
| 3 | | Состав и характеристика проекта |
| 4 | | Отладка приложений. Организация обработки исключений |
| 5 | | Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка |
| Практические занятия | | | **24** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4 ПК 5.6, ПК 5.7 |
| 1 | | Выполнение настройки среды и параметров проекта. | 2 |
| 2 | | Создание проекта в интегрированных средах | 2 |
| 3 | | Создание проекта в интегрированных средах | 2 |
| 4 | | Создание проекта в интегрированных средах | 2 |
| 5 | | Создание проекта с использованием текстовых компонентов | 2 |
| 6 | | Создание проекта с использованием текстовых компонентов | 2 |
| 7 | | Создание проекта с использованием кнопок и переключателей | 2 |
| 8 | | Создание проекта с использованием графических компонентов | 2 |
| 9 | | Создание проекта с использованием мен | 2 |
| 10 | | Создание проекта с использованием стандартных диалоговых окон | 2 |
| 11 | | Создание проекта с использованием многооконного интерфейса | 2 |
| 12 | | Создание проекта с использованием многооконного интерфейса | 2 |
| Тема 2.2. Разработка и модификация информационных систем | **Содержание** | | | **10** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4 ПК 5.6, ПК 5.7 |
| 1 | | Структура программы. Алфавит, классификация типов данных |
| 2 | | Понятие подпрограммы |
| 3 | | Библиотеки подпрограмм: понятие и виды, использование, вызов библиотек. |
| 4 | | Сервисно-ориентированные архитектуры. Базы данных. Создание сетевого сервера и сетевого клиента |
| 5 | | Обеспечение кроссплатформенности информационной системы. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей |
| Практические занятия | | | **36** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4 ПК 5.6, ПК 5.7 |
| 1 | | Создание проекта с использованием разветвляющейся структуры | 2 |
| 2 | | Создание проекта с использованием разветвляющейся структуры | 2 |
| 3 | | Создание проекта с использованием циклических структур | 2 |
| 4 | | Создание проекта с использованием циклических структур | 2 |
| 5 | | Создание проекта с использованием массивов | 2 |
| 6 | | Создание проекта с использованием массивов | 2 |
| 7 | | Создание проекта с использованием подпрограмм | 2 |
| 8 | | Создание проекта с использованием подпрограмм | 2 |
| 9 | | Создание проекта с использованием стандартных процедур и функций для работы с текстовыми файлами | 2 |
| 10 | | Создание проекта с использованием библиотек подпрограмм | 2 |
| 11 | | Создание проекта с использованием локальных баз данных | 2 |
| 12 | | Создание проекта с использованием сетевого сервера | 2 |
| 13 | | Создание проекта с использованием сетевого клиента | 2 |
| 14 | | Реализация обработки табличных данных. | 2 |
| 15 | | Отладка приложения | 2 |
| 16 | | Установка и настройка системы контроля версий | 2 |
| 17 | | Программирование обмена сообщениями между модулями | 2 |
| 18 | | Интеграция модуля в информационную систему | 2 |
|  | Самостоятельная работа | | | **4** |
|  | 1 | | Составление конспекта: «Создание проектов с использованием динамических структур данных» | 2 |
|  | 2 | | Составление конспекта: «Создание проектов с использованием мультипликации» | 2 |
| Учебная практика  Виды работ | | | | - |  |
| Производственная практика  Виды работ | | | | - |  |
| Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем | | | | **84 / 60** |  |
| МДК 05.03 Тестирование информационных систем | | | | **84 / 60** |  |
| Тема 3.1.  Отладка и тестирование информационных систем | Содержание | | | **20** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6 |
| 1 | | Тестирование – способ обеспечения качества программного продукта. |
| 2 | | Подходы к обоснованию истинности формул и программ и их связь с тестированием. |
| 3 | | Организации тестирования. Методы поиска ошибок и процедура тестирования. |
| 4 | | Документирование и оценка индустриального тестирования. Особенности документирования тестовых процедур для ручных и автоматизированных тестов, описаний тестовых наборов и тестовых отчетов. Жизненный цикл дефекта. Метрики, используемые при тестировании |
| 5 | | Автоматизация тестирования структуры тестового набора для автоматического прогона. Структура инструментальной системы автоматизации тестирования. |
| 6 | | Выявление ошибок системных компонентов |
| 7 | | Тестирование локализации и совместимости |
| 8 | | Средства наблюдения за базами данных и их применение в тестировании |
| 9 | | Подходы к оценке качества тестирования. Динамика выявления дефектов |
| 10 | | Тестирование документации. Приемочное тестирование. |
| Практические занятия | | | **60** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6 |
| 1 | | Критерии выбора тестов. | 2 |
| 2 | | Особенности применения методик стохастического тестирования и метод оценки скорости выявления ошибок. | 2 |
| 3 | | Оценки сложности тестирования и методика тестирования объектно-ориентированной программы. | 2 |
| 4 | | Разновидности тестирования: системное и регрессионное тестирование. | 2 |
| 5 | | Разработка тестового сценария проекта | 2 |
| 6 | | Регрессионное тестирование | 2 |
| 7 | | Анализ примера графика тестирования и плана реализации информационной системы. | 2 |
| 8 | | Корректировка графика тестирования на основе части тест-плана и плана реализации информационной системы. | 2 |
| 9 | | Разработка тестовых пакетов | 2 |
| 10 | | Разработка тестовых пакетов | 2 |
| 11 | | Использование инструментария анализа качества | 2 |
| 12 | | Использование инструментария анализа качества | 2 |
| 13 | | Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций | 2 |
| 14 | | Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций | 2 |
| 15 | | Определение приоритета и важности дефекта. | 2 |
| 16 | | Функциональное тестирование. | 2 |
| 17 | | Тестирование безопасности. | 2 |
| 18 | | Нагрузочное тестирование. | 2 |
| 19 | | Стрессовое тестирование. | 2 |
| 20 | | Тестирование интеграции. | 2 |
| 21 | | Конфигурационное тестирование. | 2 |
| 22 | | Тестирование установки. | 2 |
| 23 | | Использование ручного тестирования. | 2 |
| 24 | | Автоматизация тестирования с помощью скриптов. | 2 |
| 25 | | Описание автоматической генерации MSC-тестов | 2 |
| 26 | | Использование MS Visio для генерации MPR-файлов. | 2 |
| 27 | | Составление отчетов о результатах тестирования | 2 |
| 28 | | Разработка примеров модульных тестов в Visual Studio | 2 |
| 29 | | Разработка нагрузочного теста для web-сервиса. | 2 |
| 30 | | Диспетчер задач и наблюдаемые параметры приложения. Применение Network монитора для анализа сетевого трафика. | 2 |
| Самостоятельная работа | | | **4** |
| 1 | | Выполнение упражнений на описание дефектов системы |  |
| 2 | | Выполнение упражнений на выявление важных, частых и опасных функций системы |  |
| Учебная практика  Виды работ | | | | - |  |
| Производственная практика  Виды работ | | | | - |  |
| Учебная практика по модулю  Виды работ  анализ предметной области индивидуального задания  осуществление выбора модели построения информационной системы  определение программных средств разрабатываемой информационной системы  использование инструментальных средств проектирования информационной системы  составление технического задания  составление эскизного проекта  разработка и оформление проектных документов  разработка рабочей документации на информационную систему и её части  оформление программной и технической документации, с использованием стандартов оформления программной документации | | | | **72** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7 |
| Производственная практика итоговая по модулю  Виды работ  1. Изучение типа организационной структуры предприятия;  2. Изучение типов, назначение ИС предприятия  3. На примере одной ИС рассмотреть вопросы: - Схема документооборота; Стандарты и эксплуатационная документация; Инструментальные средства обеспечения функционирования ИС; - Ведение статистики использования ресурсов ИС; Оперативное управление и регламентные работы; Выбор аппаратно-программной платформы; Межсетевое взаимодействие; межсетевые протоколы; Составление схемы работы системы; Эффективность использования ИС. | | | | **72** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7 |
| 4. Принять участие в работах: разработка или адаптация программ; подготовка объекта автоматизации к вводу ИС в действие; проведение предварительных испытаний; проведение опытной эксплуатации проведение приёмочных испытаний | | | |  |  |
| Промежуточная аттестация (комплексный экзамен) | | | | **6** |  |
| Промежуточная аттестация по модулю | | | | **6** |  |
| Всего | | | | **530** |  |

**2.4. Курсовой проект (работа)**

*Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.*

**Тематика курсовых проектов (работ)**

1. Разработка автоматизированной информационной системы по продаже авиабилетов
2. Разработка автоматизированной информационной системы кинотеатра
3. Разработка автоматизированной информационной системы лыжной базы
4. Разработка автоматизированной информационной системы санатория
5. Разработка автоматизированной информационной системы автотранспортного предприятия
6. Разработка автоматизированной информационной системы регистратуры поликлиники
7. Разработка автоматизированной информационной системы стоматологической клиники
8. Разработка автоматизированной информационной системы мебельной фирмы
9. Разработка автоматизированной информационной системы туристической фирмы
10. Разработка автоматизированной информационной системы гостиницы
11. Разработка автоматизированной информационной системы компании по доставке готовой продукции
12. Разработка автоматизированной информационной системы парикмахерской
13. Разработка автоматизированной информационной системы магазина женских сумок
14. Разработка автоматизированной информационной системы магазина по продаже автомобильных шин
15. Разработка автоматизированной информационной системы магазина спорттоваров
16. Разработка автоматизированной информационной системы магазина электроники
17. Разработка автоматизированной информационной системы магазина автозапчастей
18. Разработка автоматизированной информационной системы магазина строительных материалов
19. Разработка автоматизированной информационной системы магазина одежды и обуви
20. Разработка автоматизированной информационной системы продуктового магазина
21. Разработка автоматизированной информационной системы магазина спортивной одежды
22. Разработка автоматизированной информационной системы магазина ювелирных изделий
23. Разработка автоматизированной информационной системы магазина по продаже смартфонов
24. Разработка автоматизированной информационной системы магазина бытовой техники
25. Разработка автоматизированной информационной системы автовокзала

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение:**

Лаборатория **программирования и баз данных, организации и принципов построения информационных систем и студии инженерной и компьютерной** оснащённые в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

**3.2. Учебно-методическое обеспечение**

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Аниче, М. Эффективное тестирование программного обеспечения/ М. Аниче; пер. с англ. А.Н. Киселева. – М.: ДМК Пресс, 2023.-370 с.
2. Гниденко, И. Г.  Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — М: Издательство Юрайт, 2025. — 248 с.
3. Зараменских, Е. П.  Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — М : Издательство Юрайт, 2025. — 486 с.
4. Старолетов, С. М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения / С. М. Старолетов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 344 с.
5. Перлова О.Н. Проектирование и разработка информационных систем.: учебник для студ учреждений сред. проф.образования / Перлова О.Н, Ляпина О.П., Гусева А.В. – 3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с.
6. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Рудаков, Г.Н. Федорова. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 192 с
7. Чистов Д.В. Проектирование информационных систем. / Д.В. Чистов, П.П. Мельников, А.В. Золотарев. – М.: Издательский центр «Юрайт», 2020. – 258 с

Основные электронные издания

1. Электронная библиотека «Academia-library» [Электронный ресурс]. – URL: <https://academia-moscow.ru/elibrary/>

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов Электронный ресурс]. – URL: <http://school-collection.edu.ru/>

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/>

Дополнительные источники

1. Рыбальченко М.В. Архитектура информационных систем: учебное пособие / М.В. Рыбальченко. – М.: Юрайт, 2017. – 91 с.

2. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 336 с.

3. Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем.: учебник для студ учреждений сред. проф.образования / Г.Н.Федорова.- М.: Издательский центр "Академия", 2018. – 320 с.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата  (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки** |
| --- | --- | --- |
| *ПК 5.1.*  *ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09* | Обучающийся формулирует задачу по обработке информации; выполняет анализ предметной области; сбор и обработку исходной информации с помощью инструментальных средств; строит и обосновывает модель информационной системы. Обучающийся строит и обоснует модель информационной системы; выбирает средства реализации информационной системы. | Текущий контроль в форме:  -Устного и письменного опроса;  - Защиты практических занятий;  - Выполнения тестовых заданий.  Решение практико-ориентированных ситуационных заданий.  Контрольные работы по темам МДК. |
| *ПК 5.2.*  *ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09* | Обучающийся анализирует требования клиента, предлагает и обоснует математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указывает стандарты на оформление алгоритмов; оформляет алгоритм в соответствии с требованиями стандартов. | Текущий контроль в форме:  -Устного и письменного опроса;  - Защиты практических занятий;  - Выполнения тестовых заданий.  Решение практико-ориентированных ситуационных заданий.  Контрольные работы по темам МДК. |
| *ПК 5.3.*  *ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09* | Обучающийся разрабатывает проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражает задачи проекта в полном объеме. Обучающийся в проекте клиентскую и серверную части проекта; при разработке использует языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разрабатывает графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения | Текущий контроль в форме:  -Устного и письменного опроса;  - Защиты практических занятий;  - Выполнения тестовых заданий.  Решение практико-ориентированных ситуационных заданий.  Контрольные работы по темам МДК.  Собеседование. |
| *ПК 5.4.*  *ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09* | Обучающийся разрабатывает варианты возможных решений и выбирает оптимальный на основе анализа интересов клиента; разрабатывает модули информационной системы; при разработке использует языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разрабатывает документацию на модули (по перечню в задании); выполняет оценку качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам. Обучающийся разрабатывает проект с графическим интерфейсом приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. | Текущий контроль в форме:  -Устного и письменного опроса;  - Защиты практических занятий;  - Выполнения тестовых заданий.  Решение практико-ориентированных ситуационных заданий.  Контрольные работы по темам МДК. |
| *ПК 5.5.*  *ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09* | Обучающийся выбирает и обоснует методики тестирования информационной системы в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявляет и фиксирует ошибки кодирования; результаты тестирования оформляет в соответствии с рекомендованными нормативными документами. | Текущий контроль в форме:  -Устного и письменного опроса;  - Защиты практических занятий;  - Выполнения тестовых заданий.  Решение практико-ориентированных ситуационных заданий.  Контрольные работы по темам МДК. |
| *ПК 5.6.*  *ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09* | Обучающийся разрабатывает документы по содержанию и оформлению, которые полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. | Текущий контроль в форме:  -Устного и письменного опроса;  - Защиты практических занятий;  - Выполнения тестовых заданий.  Решение практико-ориентированных ситуационных заданий.  Контрольные работы по темам МДК. |
| *ПК 5.7.*  *ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09* | Обучающийся определяет и обоснует критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определяет конкретные направления модернизации. | Текущий контроль в форме:  -Устного и письменного опроса;  - Защиты практических занятий;  - Выполнения тестовых заданий.  Решение практико-ориентированных ситуационных заданий.  Контрольные работы по темам МДК. |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**1. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем**

Целями учебной практики являются закрепление, расширение, углубление и систематизация теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, полученных при освоении специальных дисциплин на основе изучения деятельности конкретной организации, а также на приобретение практического опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

1.1.1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| *Код* | Наименование общих компетенций |
| **ОК 01** | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| **ОК 02** | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| **ОК 05** | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| **ОК 06** | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| **ОК 07** | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| **ОК 08** | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| *Код* | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| **ВД 5** | **Проектирование и разработка информационных систем** |
| **ПК 5.1** | Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему |
| **ПК 5.2** | Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика |
| **ПК 5.3** | Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием |
| **ПК 5.4** | Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием |
| **ПК 5.5** | Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы |
| **ПК 5.6** | Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы |
| **ПК 5.7** | Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Владеть навыками | управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;  обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;  программирования в соответствии с требованиями технического задания;  использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;  применения методики тестирования разрабатываемых приложений;  определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;  разработки документации по эксплуатации информационной системы;  проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;  модификации отдельных модулей информационной системы |
| Уметь | осуществлять постановку задач по обработке информации;  проводить анализ предметной области;  осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;  использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;  решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;  разрабатывать графический интерфейс приложения;  создавать и управлять проектом по разработке приложения;  проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. |
| Знать | основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;  основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;  основные процессы управления проектом разработки;  основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;  методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;  систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции. |

**2. Задачи учебной практики**

Задачами учебной практики являются:

1.​ Развитие профессионального мышления;

2.​ Приобретение практических умений по:

- осуществлению математической и информационной постановке задач по обработке информации;

- использованию языков структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ;

- разработке проектной документации на эксплуатацию информационной системы.

**3. Место учебной практики в структуре ООП**

Учебная практика для студентов 3 курса базируется на таких дисциплинах, как «Операционные системы и среды», «Информационные технологии», «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение».

Учебной практике предшествуют: МДК 05.01. Проектирование и дизайн информационных систем, МДК 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК 05.03 Тестирование информационных систем.

**4. Формы проведения учебной практики**

Формой проведения учебной практики является практическое занятие, на котором студенты выполняют индивидуальные задания.

**5. Место и время проведения учебной практики**

Учебная практика проводится на базе ГПОУ ТО «Тульский экономический колледж» в компьютерной лаборатории.

Программа учебной практики рассчитана на 72 часа (2 недели) в 6 семестре.

**6. Структура и содержание учебной практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 2 недели (72 часа).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Разделы (этапы) практики** | **Количество часов** | **Формы текущего контроля** |
| 1 | Вводный инструктаж по технике безопасности. Цели и задачи практики. Выдача индивидуального задания | 2 | Фронтальный опрос |
| 2 | Анализ предметной области индивидуального задания. Миссия компании. Бизнес-потенциал компании. | 6 | Защита отчета о работе |
| 3 | Функционал компании. Организационная структура. Разработка технико-экономического обоснования | 6 | Фронтальный опрос |
| 4 | Моделирование процессов предметной области в векторном графическом редакторе Visio (контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции). | 26 | Защита отчета о работе |
| 5 | Реинжиниринг. Построение модели организации «как должно быть». | 4 | Защита отчета о работе |
| 6 | Создание модели данных с использованием векторного графического редактора Visio (логическая, физическая модель данных, генерация БД) | 16 | Защита отчета о работе |
| 7 | Разработка технического задания на информационную систему. | 4 | Защита отчета о работе |
| 8 | Расчет стоимости информационной системы. | 2 | Фронтальный опрос |
| 9 | Разработка прототипа дизайна информационной системы | 4 | Фронтальный опрос |
| 10 | Оформление отчета | 2 | Защита отчета о работе |

7. Формы промежуточной аттестации (по итогам учебной практики): собеседование, составление и защита отчета.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

**Основные печатные издания**

1. Аниче, М. Эффективное тестирование программного обеспечения/ М. Аниче; пер. с англ. А.Н. Киселева. – М.: ДМК Пресс, 2023.-370 с.
2. Гниденко, И. Г.  Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — М: Издательство Юрайт, 2025. — 248 с.
3. Зараменских, Е. П.  Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — М : Издательство Юрайт, 2025. — 486 с.
4. Старолетов, С. М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения / С. М. Старолетов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 344 с.
5. Перлова О.Н. Проектирование и разработка информационных систем.: учебник для студ учреждений сред. проф.образования / Перлова О.Н, Ляпина О.П., Гусева А.В. – 3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с.
6. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Рудаков, Г.Н. Федорова. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 192 с
7. Чистов Д.В. Проектирование информационных систем. / Д.В. Чистов, П.П. Мельников, А.В. Золотарев. – М.: Издательский центр «Юрайт», 2020. – 258 с

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**1. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем**

Целями производственной практики являются закрепление, расширение, углубление и систематизация теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, полученных при освоении специальных дисциплин на основе изучения деятельности конкретной организации, а также на приобретение практического опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

1.1.1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| *Код* | Наименование общих компетенций |
| **ОК 01** | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| **ОК 02** | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| **ОК 05** | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| **ОК 06** | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| **ОК 07** | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| **ОК 08** | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| *Код* | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| **ВД 5** | **Проектирование и разработка информационных систем** |
| **ПК 5.1** | Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему |
| **ПК 5.2** | Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика |
| **ПК 5.3** | Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием |
| **ПК 5.4** | Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием |
| **ПК 5.5** | Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы |
| **ПК 5.6** | Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы |
| **ПК 5.7** | Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Владеть навыками | управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;  обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;  программирования в соответствии с требованиями технического задания;  использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;  применения методики тестирования разрабатываемых приложений;  определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;  разработки документации по эксплуатации информационной системы;  проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;  модификации отдельных модулей информационной системы |
| Уметь | осуществлять постановку задач по обработке информации;  проводить анализ предметной области;  осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;  использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;  решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;  разрабатывать графический интерфейс приложения;  создавать и управлять проектом по разработке приложения;  проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. |
| Знать | основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;  основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;  основные процессы управления проектом разработки;  основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;  методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;  систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции. |

**2. Задачи производственной практики**

Задачами производственной практики являются:

1. закрепление знаний и умений, приобретаемых в результате освоения теоретических курсов, на основе глубокого изучения работы предприятия, учреждения и организации, на которых студент проходит практику;

2. овладение производственными навыками и передовыми методами труда;

3. комплексное формирование общекультурных и профессиональных компетенций.

**3. Место производственной практики в структуре ООП**

Производственная практика для студентов 3 курса базируется на таких дисциплинах, как «Операционные системы и среды», «Информационные технологии», «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение».

Производственной практике предшествуют: МДК 05.01. Проектирование и дизайн информационных систем, МДК 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК 05.03 Тестирование информационных систем.

**4. Формы проведения производственной практики**

Формой проведения производсвтенной практики является решение производственных ситуаций по формированию практических умений и выполнение индивидуальных профессиональных заданий.

**5. Место и время проведения производственной практики**

Производственная практика проводится на базе предприятий и организаций г. Щекино и Тульской области на основании заключенных договоров о совместной деятельности по подготовке специалистов.

Сроки проведения практики: 6 семестр, в течение 2 недель.

**6. Структура и содержание учебной практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 2 недели (72 ч.).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Разделы (этапы) практики** | **Количество часов** | **Формы текущего контроля** |
| 1 | Подготовительный этап.  Инструктаж по охране труда на месте практики | 2 | Фронтальный опрос |
| 2 | Анализ предметной области.  Сбор и анализ данных о компании, изучение организационной структуры, определение миссии компании. Моделирование предметной области в векторном графическом редакторе Visio (контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции, диаграмма потоков данных). | 14 | Защита отчета о работе |
| 3 | Анализ имеющихся в компании информационных систем. Выбор системы для изучения | 4 | Защита отчета о работе |
| 4 | Изучение схемы документооборота,  стандартов и эксплуатационной документации. | 2 | Фронтальный опрос |
| 5 | Построение модели информационной системы «как есть». | 2 | Защита отчета о работе |
| 6 | Изучение инструментальных средств обеспечения функционирования информационных систем. | 2 | Защита отчета о работе |
| 7 | Организация оперативного управления и регламентных работ. | 2 | Защита отчета о работе |
| 8 | Организация межсетевого взаимодействия; межсетевые протоколы. | 2 | Защита отчета о работе |
| 9 | Изучение аппаратно-программной платформы | 2 | Защита отчета о работе |
| 10 | Оценка информационной системы для выявления возможности ее модернизации | 2 | Фронтальный опрос |
| 11 | Разработка технического задания на реинжиниринг информационной системы | 4 | Защита отчета о работе |
| 13 | Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием | 4 | Защита отчета о работе |
| 14 | Тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы | 8 | Защита отчета о работе |
| 15 | Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы | 6 | Защита отчета о работе |
| 16 | По возможности принять участие в работах:  - разработка или адаптация программ;  подготовка объекта автоматизации к вводу информационной системы в действие;  проведение предварительных испытаний;  проведение опытной эксплуатации  - проведение приёмочных испытаний | 8 | Фронтальный опрос |
| 17 | Разработка плана реинжиниринга:  -подготовки объекта автоматизации к вводу информационной системы в действие;  -проведения предварительных испытаний;  -проведения опытной эксплуатации  - проведения приёмочных испытаний | 6 | Защита отчета о работе |
| 18 | Оформление отчета | 2 | Защита отчета о работе |

7. Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики):собеседование, составление и защита отчета.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

**Основные печатные издания**

1. Аниче, М. Эффективное тестирование программного обеспечения/ М. Аниче; пер. с англ. А.Н. Киселева. – М.: ДМК Пресс, 2023.-370 с.
2. Гниденко, И. Г.  Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — М: Издательство Юрайт, 2025. — 248 с.
3. Зараменских, Е. П.  Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — М : Издательство Юрайт, 2025. — 486 с.
4. Старолетов, С. М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения / С. М. Старолетов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 344 с.
5. Перлова О.Н. Проектирование и разработка информационных систем.: учебник для студ учреждений сред. проф.образования / Перлова О.Н, Ляпина О.П., Гусева А.В. – 3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с.
6. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Рудаков, Г.Н. Федорова. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 192 с
7. Чистов Д.В. Проектирование информационных систем. / Д.В. Чистов, П.П. Мельников, А.В. Золотарев. – М.: Издательский центр «Юрайт», 2020. – 258 с

Дополнительные источники

1. Рыбальченко М.В. Архитектура информационных систем: учебное пособие / М.В. Рыбальченко. – М.: Юрайт, 2017. – 91 с.

2. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 336 с.

3. Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем.: учебник для студ учреждений сред. проф.образования / Г.Н.Федорова.- М.: Издательский центр "Академия", 2018. – 320 с.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

**ФОНД оценочных средств**

**по освоению профессионального модуля**

**I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1.1. Результаты освоения программы профессионального моду, подлежащие проверке**

**1.1.1. Вид профессиональной деятельности**

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

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю.

Итогом этого экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

**1.1.2. Профессиональные и общие компетенции:**

**профессиональные компетенции:**

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.4.Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 5.6.Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

ОК. 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК. 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК. 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК. 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК. 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК. 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Сформированность компетенций (в т. ч. частичная для общих) может быть подтверждена как изолированно, так и комплексно. В ходе экзамена (квалификационного) предпочтение следует отдавать комплексной оценке.

Показатели сформированности следует указывать для каждой компетенции из перечня.

Таблица 1 - Показатели оценки сформированности ПК

Сформированность компетенций (в т. ч. частичная для общих) может быть подтверждена как изолированно, так и комплексно. В ходе экзамена (квалификационного) предпочтение следует отдавать комплексной оценке.

Показатели сформированности следует указывать для каждой компетенции из перечня.

Таблица 1 - Показатели оценки сформированности ПК

|  |  |
| --- | --- |
| **Профессиональные компетенции** | **Показатели оценки результата** |
| ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему | - Правильное использование методов и критериев оценивания предметной области и методов определения стратегии развития бизнес-процессов организации, соответствие разработанной функциональной схемы информационной системы потребностям клиента, выполнения основных работ по моделированию процессов предметной области в ходе прохождения учебной и производственной практик. |
| ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика | - Использование стандартов при оформлении программной документации. Соответствие этапов размещения информационного контента в глобальной и локальной сети общепринятому алгоритму. |
| ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. | - Соответствие разработанного программного обеспечения поставленным задачам защиты |
| ПК 5.4.Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. | -Правильность, логичность осуществления математической и информационной постановки задачи.  -Реализация приложения в среде объектно-ориентированного программирования.  -Оптимальность выбора организации информационной базы, аппаратно - программной платформы, инструментальные средств обеспечениям функционирования |
| ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. | - Соответствие качества программного продукта требованиям ГОСТ 28195-99  -Использует основные виды тестирования, при разработке и внедрения информационной системы;  -Выявляет и классифицирует основные ошибки;  Исправляет системные и программные ошибки |
| ПК 5.6.Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы | Отчетная документация по разработке или адаптация программ соответствует стандартам по :   * подготовке объекта автоматизации к вводу ИС в действие; * проведению предварительных испытаний; * проведению опытной эксплуатации;   -проведению приёмочных испытаний |
| ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации. | -Правильность и точность расчетов показателей эффективности информационной системы.  -Предусмотрены все требования заказчика по модификации отдельных компонент информационной системы |

Таблица 2

Показатели оценки сформированности ОК

|  |  |
| --- | --- |
| **Общие компетенции** | **Показатели оценки результата** |
| ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Анализ задачу и/или проблемы и выделение её составных частей. Правильное определение и поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы. Составление плана действия,  определение необходимых ресурсов. |
| ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | Определение задачи поиска информации, необходимых источников информации. Планирование процесса поиска. Структурирование получаемой информации.  Выделение наиболее значимой в перечне информации.  Оценивание практической значимости результатов поиска. Оформление результатов поиска.  Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. |
| ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Изложение своих мыслей на государственном языке.  Оформление документов. |
| ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Понимание значимости своей профессии (специальности).  Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей. |
| ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.  Обеспечение ресурсосбережения на рабочем месте. |
| ОК.8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры.  Поддерживание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности. |

**1.2. Иметь практический опыт – уметь – знать**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить следующие дидактические единицы:

**иметь практический опыт:**

|  |  |
| --- | --- |
| **ПО1** | **-** Анализировать предметную область |
| **ПО2** | -Использовать инструментальные средства обработки информации |
| **ПО3** | -Выполнять работы предпроектной стадии |
| **ПО4** | -Разрабатывать проектную документацию на информационную систему |
| **ПО5** | -Формировать отчетную документации по результатам работ |
| **ПО6** | -Использовать стандарты при оформлении программной документации |
| **ПО7** | -Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции |
| **ПО8** | -Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств |
| **ПО9** | -Программировать в соответствии с требованиями технического задания |
| **ПО10** | -Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы |
| **ПО11** | -Модифицировать отдельные модули информационной системы |
| **ПО12** | -Применять методики тестирования разрабатываемых приложений |

**уметь:**

|  |  |
| --- | --- |
| **У1** | -Осуществлять постановку задач по обработке информации. |
| **У2** | -Выполнять анализ предметной области. |
| **У3** | -Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. |
| **У4** | -Работать с инструментальными средствами обработки информации и программных средств. |
| **У5** | -Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. |
| **У6** | -Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. |
| **У7** | -Использовать стандарты при оформлении программной документации. |
| **У8** | -Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. |
| **У9** | -Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени. |
| **У10** | -Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи |
| **У11** | -Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ |
| **У12** | -Разрабатывать графический интерфейс приложения |

**знать:**

|  |  |
| --- | --- |
| **З1** | -Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. |
| **З2** | -Основные платформы для создания, управления информационной системой. |
| **З3** | -Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. |
| **З4** | -Основные процессы управления проектом разработки. |
| **З5** | -Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем. |
| **З6** | -Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и обеспечения качества продукции, методы контроля качества |
| **З7** | -Сервисно- ориентированные архитектуры |
| **З8** | -Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиентов |
| **З9** | -Основные понятия системного анализа |
| **З10** | -Реинжиниринг бизнес-процессов |
| **З11** | -Систему обеспечения качества продукции |
| **З12** | -Методы контроля качества в соответствии со стандартами национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции |
| **З13** | -Методы контроля качества объектно -ориентированного программирования |
| **З14** | -Объектно-ориентированное программирование |
| **З15** | -Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса(GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента |
| **З16** | -Особенности программных средств, используемых в разработке ИС |

**2.  Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю**

Обязательной формой аттестации по итогам освоения программы профессионального модуля является экзамен по модулю. Результатом этого экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен». Для составных элементов профессионального модуля дополнительно предусмотрена промежуточная аттестация.

Таблица 3

Запланированные формы промежуточной аттестации

|  |  |
| --- | --- |
| **Элементы модуля** | **Формы промежуточной аттестации** |
| МДК 05.01, МДК 05.02, МДК 05.03 | Экзамен комплексный |
| МДК 05.01 | Курсовой проект |
| УП 05.01 | Комплексный дифференцированный зачет |
| ПП 05.02 |
| **ПМ** | **Экзамен по модулю** |

**3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля (мдк)**

**3.1. Формы текущего контроля**

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Текущий контроль индивидуальных образовательных достижений - демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков проводится преподавателем в процессе обучения.

Текущий контроль результатов освоения МДК в соответствии с рабочей программой и календарно - тематическим планом происходит при использовании следующих форм контроля:

- выполнение и защита лабораторных работ,

- проверка выполнения самостоятельной работы.

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, решение задач, тестирование по темам отдельных занятий.

**3.2 Выполнение и защита лабораторных работ**

Лабораторные работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний. В ходе лабораторной работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой ПМ, учатся самостоятельно работать с оборудованием лаборатории, анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания, подтверждать теоретические положения практическим опытом. Содержание и этапы проведения лабораторных работ представлены в методических указаниях по проведению лабораторных работ.

**3.3 Проверка выполнения самостоятельной работы.**

Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление студентами практических умений и знаний.

Самостоятельная подготовка студентов по ПМ 06 предполагает следующие виды и формы работы:

* Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной  литературы.
* Написание и защита доклада; подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме.
* Работа со справочной литературой и нормативными материалами.
* Оформление отчетов по лабораторным работам, и подготовка к их защите.
* Подготовка к курсовым проектам, экзамену.

Задания на выполнение самостоятельной работы представлены в методических рекомендациях по организации и проведению самостоятельной работы студентов.

**3.4 Вопросы для устного опроса, примеры задач**по темам отдельных занятий представлены в методических рекомендациях по организации и проведению самостоятельной работы студентов.

**3.5 Текущий контроль и промежуточная аттестация**

При оценивании лабораторной и самостоятельной работы студента учитывается следующее:

- качество выполнения практической части лабораторной работы;

- качество оформления отчета по лабораторной работе;

- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Каждый вид работы оценивается по 5-ти бальной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Тест оценивается по 5-ти бальной шкале следующим образом: стоимость каждого вопроса 1 балл. За правильный ответ студент получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие баллы не начисляются.

Оценка  «5»  соответствует 96% – 100% правильных ответов.

Оценка  «4»  соответствует 81% – 95% правильных ответов.

Оценка  «3»  соответствует 50% – 80% правильных ответов.

Оценка  «2»  соответствует 0% – 49% правильных ответов

**4. Типовые задания для оценки освоения ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем:**

**4.1. Типовые задания комплексного экзамена для оценки освоения** МДК 05.01 **Проектирование и дизайн информационных систем**, МДК 05.02 **Разработка кода информационных систем**, МДК 05.03 **Тестирование информационных систем**

Оценка освоения МДК 05.01, МДК 05.02, МДК 05.03 предусматривает использование комплексного экзамена.

2.2.1. Задания для оценки освоения МДК 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем предусматривает оценку знаний З3,З4, З5, З7,З8,З9,З10,З11,З16 , умений У1, У2, У6, У7, У8, У10.

Задания для оценки освоения МДК 05.02 Разработка и модификация информационных систем предусматривает оценку знаний З1,З2,З5,З7, З14,З15,З16 , умений У3, У5, У9, У10, У11,У12.

Задания для оценки освоения МДК 05.03 Отладка и тестирование информационных систем предусматривает оценки знаний З5, З6, З8, З11, З12,З13 , умений У1, У4, У6 .

2.2.2. Задания экзаменующегося

Каждый билет содержит три задания.

Задания первое и второе предусматривают устные ответы на вопросы. Проверяемые результаты обучения: З1,З2,З3,З4,З5,З6,З7,З8,З9,З10,З11,З12,З13,З14,З15,З16

Третье задание – решение задачи. Проверяемые результаты обучения: У1,У2,У3,У4, У5,У6,У7,У8, У9, У10, У11,У12.

**Экзаменационный билет №1**

**Задание 1.** Дать определение бизнес-процесса. Сопутствующие и вспомогательные бизнес-процессы.

**Задание 2.** Документация по тестированию – тест-план, чек-лист и др.

**Задание 3.** Создать однооконный проект Visual Studio с использованием Windows Form, в котором происходит заполнение массива двумя видами – с помощью генератора случайных чисел и ввода данных с клавиатуры. Управляющие элементы для ввода-вывода информации выберите самостоятельно. Названия элементам задайте самостоятельно. Предусмотрите кнопку закрытия всего проекта. Продемонстрируйте работу программы

**Экзаменационный билет №2**

**Задание 1.** Система. Структура системы. Нарисуйте модель структуры системы.

**Задание 2.** Тестирование и отладка, сходство и различия.

**Задание 3.** Создать проект Visual Studio с использованием Windows Form, который состоит из 2 окон. На первом окне при нажатии на кнопки меняется цвет формы и появляется надпись «Добрый день!», а на второй форме при нажатии первой кнопки появляется надпись «Вы сдаете экзамен. Удачи!», вторая конка стирает эту надпись. Управляющие элементы для проекта и названия им выберите самостоятельно. На первой форме необходимо предусмотреть кнопку перехода на вторую форму, а на второй форме кнопку закрытия всего проекта. Продемонстрируйте работу программы.

**Экзаменационный билет №3**

**Задание 1.** Модели жизненного цикла информационных систем. Их достоинства и недостатки.

**Задание 2.** Место тестирования в жизненном цикле информационной системы.

**Задание 3.** Создать однооконный проект Visual Studio с использованием Windows Form, в котором организован счетчик обратного отсчета. Значение, от которого будет происходить начальный отсчет, вводится пользователем. Цвет фона окна проекта – голубой. Управляющие элементы для проекта и названия им выберите самостоятельно. Предусмотрите кнопку закрытия всего проекта. Продемонстрируйте работу программы.

**Экзаменационный билет №4**

**Задание 1.** Дать определение бизнес-процесса. Основные бизнес-процессы.

**Задание 2.** Фазы и технология тестирования.

**Задание 3.** Создать однооконный проект Visual Studio с использованием Windows Form, в котором происходит заполнение массива двумя видами – с помощью генератора случайных чисел и ввода данных с клавиатуры. Управляющие элементы для ввода-вывода информации выберите самостоятельно. Названия элементам задайте самостоятельно. Предусмотрите кнопку закрытия всего проекта. Продемонстрируйте работу программы.

**Экзаменационный билет №5**

**Задание 1.**Дать определение бизнес-процесса. Сопутствующие и вспомогательные бизнес-процессы.

**Задание 2.** Структурные критерии выбора тестов.

**Задание 3.** Создать однооконный проект Visual Studio с использованием Windows Form, в котором происходит запись вводимой информации в отдельный файл. Управляющие элементы для проекта и названия им выберите самостоятельно. Продемонстрируйте работу программы.

**Экзаменационный билет №6**

**Задание 1.** Дать определение бизнес-процесса. Классификация бизнес-процессов

**Задание 2.** Функциональные критерии выбора тестов.

**Задание 3.** Создать проект Visual Studio с использованием Windows Form, который состоит из 2 окон. Необходимо реализовать подобие теста с использованием CheckBox, т.е. при выборе ответа на заданный вопрос появляется надпись «Правильно» или «Неправильно». Вопрос написан на форме. Подобным образом сделать второе окно. Управляющие элементы для ввода-вывода информации выберите самостоятельно. Названия элементам задайте самостоятельно. Предусмотрите кнопку закрытия всего проекта. Продемонстрируйте работу программы.

**Экзаменационный билет №7**

**Задание 1.** Состав автоматизированной информационной системы.

**Задание 2.** Стохастические критерии выбора тестов.

**Задание 3.** Создать проект Visual Studio с использованием Windows Form, в котором описывается процедура, один параметр которой передается по ссылке, а другой – по значению. Значения параметров внутри процедуры изменяются. После выполнения процедуры значения переменных выводятся на экран. Управляющие элементы для ввода-вывода информации выберите самостоятельно. Названия элементам задайте самостоятельно. Предусмотрите кнопку закрытия всего проекта. Продемонстрируйте работу программы.

**Экзаменационный билет №8**

**Задание 1.** Порядок проведения предпроектного обследования

**Задание 2.** Мутационные критерии выбора тестов.

**Задание 3.** Создать проект Visual Studio с использованием Windows Form, в котором рассчитывается сопротивление электрической цепи, состоящей из трех сопротивлений. Сопротивления соединены последовательно и параллельно. Для переключения между видами соединения элементов в проекте используется RadioButton. Остальные управляющие элементы для ввода-вывода информации выберите самостоятельно. Названия задайте самостоятельно. Исходные данные задаются пользователем. Предусмотрите кнопку закрытия всего проекта. Продемонстрируйте работу программы.

*Формулы для проекта:*

*- последовательное соединение: R=R1+R2 +R3*

*- параллельное соединение: 1/R=1/R1+1/R2+1/R3*

**Экзаменационный билет №9**

**Задание 1.** Методы сбора сведений об информационной системе

**Задание 2.** Управляющий граф программы, построение и назначение.

**Задание 3.** Создать проект Visual Studio с использованием Windows Form, в котором формируется одномерный массив, значения которого, затем сортируются по убыванию. Заполнение массива происходит вводом значений с клавиатуры пользователем. Для решения поставленной задачи необходимо использовать процедуру поиска минимального элемента. Управляющие элементы для ввода-вывода информации выберите самостоятельно. Названия элементам задайте самостоятельно. Предусмотрите кнопку закрытия всего проекта. Продемонстрируйте работу программы.

**Экзаменационный билет №10**

**Задание 1.** Типы организационных структур

**Задание 2.** Эквивалентность тестовых данных.

**Задание 3.** Создать проект Visual Studio с использованием Windows Form, в котором реализуется программа «Светофор», т.е. с помощью таймера включаются кнопки соответствующего цвета. Управляющие элементы выберите самостоятельно. Названия элементам задайте самостоятельно. Предусмотрите кнопку закрытия всего проекта. Продемонстрируйте работу программы.

**Экзаменационный билет №11**

**Задание 1.** Способы описания бизнес-процессов

**Задание 2.** Модульное тестирование. Цели и задачи.

**Задание 3.** Создать проект Visual Studio с использованием Windows Form, который рассчитывает площади простых фигур (треугольника и ромба). Расчет площади для каждой фигуры ведется на отдельной форме. На первой форме необходимо предусмотреть кнопку перехода на вторую форму, а на второй форме кнопку закрытия всего проекта. Управляющие элементы для ввода-вывода информации выберите самостоятельно. Названия элементам задайте самостоятельно. Исходные данные для расчетных формул вводятся пользователем. Продемонстрируйте работу программы.

*Формулы для проекта:*

*- площадь треугольника: S=​​​1​​/2a⋅h, где а – сторона треугольника, h – высота треугольника;*

*- площадь ромба: S= a\*h, где  а - длина основания ромба, h - длина высоты ромба.*

**Экзаменационный билет №12**

**Задание 1.**Миссия.Дерево целей и стратегий. Стратегическая модель

**Задание 2.** Тестирование методом «белого»ящика.

**Задание 3.** Создать проект Visual Studio с использованием Windows Form, который состоит из 2 окон. На первом окне при нажатии на кнопки меняется цвет формы и появляется надпись «Добрый день!», а на второй форме при нажатии первой кнопки появляется надпись «Вы сдаете экзамен. Удачи!», вторая конка стирает эту надпись. Управляющие элементы для проекта и названия им выберите самостоятельно. На первой форме необходимо предусмотреть кнопку перехода на вторую форму, а на второй форме кнопку закрытия всего проекта. Продемонстрируйте работу программы.

**Экзаменационный билет №13**

**Задание 1**.Миссия. Дерево целей и стратегий. Функционально- технологическая модель

**Задание 2.** Тестирование методом «черного» ящика.

**Задание 3.** Создать однооконный проект Visual Studio с использованием Windows Form, в котором организован счетчик обратного отсчета. Значение, от которого будет происходить начальный отсчет, вводится пользователем. Цвет фона окна проекта – голубой. Управляющие элементы для проекта и названия им выберите самостоятельно. Предусмотрите кнопку закрытия всего проекта. Продемонстрируйте работу программы.

**Экзаменационный билет №14**

**Задание 1.** Модели «как есть» и «как будет».

**Задание 2.** Интеграционное тестирование. Цели и задачи.

**Задание 3.** Создать однооконный проект Visual Studio с использованием Windows Form, в котором происходит заполнение массива двумя видами – с помощью генератора случайных чисел и ввода данных с клавиатуры. Управляющие элементы для ввода-вывода информации выберите самостоятельно. Названия элементам задайте самостоятельно. Предусмотрите кнопку закрытия всего проекта. Продемонстрируйте работу программы.

**Экзаменационный билет №15**

**Задание 1.** Модели построения информационной системы: функциональные и объектно-ориентированные.

**Задание 2.** Подходы нисходящего и восходящего тестирования.

**Задание 3.** Создать однооконный проект Visual Studio с использованием Windows Form, в котором происходит запись вводимой информации в отдельный файл. Управляющие элементы для проекта и названия им выберите самостоятельно. Продемонстрируйте работу программы.

**Экзаменационный билет №16**

**Задание 1.** Учет интересов клиента при построении информационной системы:

**Задание 2.** Особенности объектно-ориентированного тестирования.

**Задание 3.** Создать проект Visual Studio с использованием Windows Form, который состоит из 2 окон. Необходимо реализовать подобие теста с использованием CheckBox, т.е. при выборе ответа на заданный вопрос появляется надпись «Правильно» или «Неправильно». Вопрос написан на форме. Подобным образом сделать второе окно. Управляющие элементы для ввода-вывода информации выберите самостоятельно. Названия элементам задайте самостоятельно. Предусмотрите кнопку закрытия всего проекта. Продемонстрируйте работу программы.

**Экзаменационный билет №17**

**Задание 1.** Методология RAD построения информационной системы.

**Задание 2.** Особенности тестирования web-приложений.

**Задание 3.** Создать проект Visual Studio с использованием Windows Form, в котором описывается процедура, один параметр которой передается по ссылке, а другой – по значению. Значения параметров внутри процедуры изменяются. После выполнения процедуры значения переменных выводятся на экран. Управляющие элементы для ввода-вывода информации выберите самостоятельно. Названия элементам задайте самостоятельно. Предусмотрите кнопку закрытия всего проекта. Продемонстрируйте работу программы.

**Экзаменационный билет №18**

**Задание 1.** Методология SADT построения информационной системы:

**Задание 2.** Системное тестирование. Цели и задачи.

**Задание 3.** Создать проект Visual Studio с использованием Windows Form, в котором рассчитывается сопротивление электрической цепи, состоящей из трех сопротивлений. Сопротивления соединены последовательно и параллельно. Для переключения между видами соединения элементов в проекте используется RadioButton. Остальные управляющие элементы для ввода-вывода информации выберите самостоятельно. Названия задайте самостоятельно. Исходные данные задаются пользователем. Предусмотрите кнопку закрытия всего проекта. Продемонстрируйте работу программы.

*Формулы для проекта:*

*- последовательное соединение: R=R1+R2+R3*

*- параллельное соединение: 1/R=1/R1+1/R2+1/R3*

**Экзаменационный билет №19**

**Задание 1.** Методология IDEF0 построения информационной системы.

**Задание 2.** Тестирование пользовательского интерфейса.

**Задание 3.** Создать проект Visual Studio с использованием Windows Form, в котором формируется одномерный массив, значения которого, затем сортируются по убыванию. Заполнение массива происходит вводом значений с клавиатуры пользователем. Для решения поставленной задачи необходимо использовать процедуру поиска минимального элемента. Управляющие элементы для ввода-вывода информации выберите самостоятельно. Названия элементам задайте самостоятельно. Предусмотрите кнопку закрытия всего проекта. Продемонстрируйте работу программы.

**Экзаменационный билет №20**

**Задание 1.** Структура системы. Нарисуйте модель системы «Белый ящик».

**Задание 2.** Регрессионное тестирование.

**Задание 3.** Создать проект Visual Studio с использованием Windows Form, в котором реализуется программа «Светофор», т.е. с помощью таймера включаются кнопки соответствующего цвета. Управляющие элементы выберите самостоятельно. Названия элементам задайте самостоятельно. Предусмотрите кнопку закрытия всего проекта. Продемонстрируйте работу программы.

**Количество вариантов задания для экзаменующегося** *(студента)*– **20**

**Время выполнения задания -1,5 часа**

**Условия выполнения комплексного практического задания**

Оборудование, программное обеспечение:

Оборудование:

1.Компьютер.

Программное обеспечение:

1. Комплексная интегрированная среда разработки IDE Visual Studio

Место выполнения задания: лаборатория программирования и баз данных, организации и принципов построения информационных систем и студии инженерной и компьютерной графики

**Критерии оценивания выполнения практического задания**

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка «**отлично**» | Практическое задание выполнено в полном объеме. Студент точно ответил на контрольные вопросы, свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи. |
| Оценка «**хорошо**» | Практическое задание выполнено в полном объеме. Студент испытывает небольшие затруднения при ответе на теоретические вопросы, не на высоком уровне ориентируется в предложенном решении, испытывает затруднения при модификации условий задачи. |
| Оценка «**удовлетворительно**» | Студент правильно выполнил практическое задание, но может ответить только на общие вопросы по заданию, плохо ориентируется в решении задачи, не может полностью объяснить полученные результаты. |
| Оценка «**неудовлетворительно**» | Студент не выполнил в полном объеме практическое задание и не может объяснить полученные результаты. |

**Критерии оценки знаний комплексного экзамена по** **МДК 05.01, МДК 05.02, МДК 05.03:**

Общая оценка по итогам ответа на теоретические вопросы и выполнения практического задания складывается из двух оценок:

‐ оценки за ответы на теоретические вопросы;

‐ оценки по результатам выполнения практического задания.

Порядок выставления общей оценки по результатам тестирования и собеседования:

Оценка «**отлично**»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка за теоретическую часть | 5 | 4 |  |  |  |  |
| Оценка за практическое задание | 5 | 5 |  |  |  |  |

Оценка «**хорошо**»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка за теоретическую часть | 5 | 4 | 3 | 3 |  |  |
| Оценка за практическое задание | 4 | 4 | 5 | 4 |  |  |

Оценка «**удовлетворительно**»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка за теоретическую часть | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| Оценка за практическое задание | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 |

Оценка «**неудовлетворительно**»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка за теоретическую часть | 5 | 4 | 3 | 2 |  |  |
| Оценка за практическое задание | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |

**5. Оценка по учебной и (или) производственной практике**

**5.1. Общие положения**

Целью оценки по учебной и (или) производственной практике является оценка: 1) практического опыта и умений; 2) профессиональных и общих компетенций.

Оценка по учебной практике выставляется на основании текущих оценок из журнала производственного обучения и 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

**5.2. Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю**

**5.2.1. Учебная практика***:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Виды работ | Коды проверяемых результатов (ПО, ОК, У) |
|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Вводный инструктаж по технике безопасности. Цели и задачи практики. Выдача индивидуального задания | ПО1, З3,З4,З6,З8,З9,З10,З11, У1, У2, У6, У7, У8 |
| 2 | Анализ предметной области индивидуального задания. Миссия компании. Бизнес-потенциал компании. | ПО1,ПО2, З3,З4,З6,З8,З9,З10,З11, У1, У2, У6, У7, У8 |
| 3 | Функционал компании. Организационная структура. Разработка технико-экономического обоснования | ПО1,ПО2, З3,З4,З6,З8,З9,З10,З11, У1, У2, У6, У7, У8 |
| 4 | Моделирование процессов предметной области в векторном графическом редакторе Visio (контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции). | ПО1, ПО2, ПО12, З3, З4, З6, З8,З9, З10, З11, У1, У2, У6, У7, У8 |
| 5 | Реинжиниринг. Построение модели организации «как должно быть». | ПО1, ПО2, ПО12, З3, З4, З6, З8,З9, З10, З11, У1, У2, У6, У7, У8 |
| 6 | Создание модели данных с использованием векторного графического редактора Visio (логическая, физическая модель данных, генерация БД) | ПО1, ПО2, З3, З4, З6, З8, З9, З10, З11, У1, У2, У6, У7, У8 |
| 7 | Разработка технического задания на информационную систему. | ПО1, ПО3, З3, З4, З6, З8, З9, З10, З11, У1, У2, У6, У7, У8 |
| 8 | Расчет стоимости информационной системы. | ПО6, ПО4, ПО5,ПО7, ПО12, З3, З4, З6, З8, З 9, З10, З11, У1, У2, У6, У7, У8 |
| 9 | Разработка прототипа дизайна информационной системы | ПО11, ПО8, З3, З4, З6, З8, З9, З10, З11, У1, У2, У6, У7, У8, У12 |
|  | Оформление отчета | ПО6, ПО4, ПО5, ПО12, З1, З5, З7, З14, З15, З16 У3, У5, У9, У10, У11, У12 |

**Таблица 5. Форма аттестационного листа**

**Характеристика**

**учебной и профессиональной деятельности**

**обучающегося во время учебной практики**

ФИО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

Обучающийся (аяся) 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 72 час. с «\_\_».\_\_\_\_\_.20\_\_ г. по «\_\_\_».\_\_\_\_\_\_\_.20\_\_ г. В организации ГПОУ ТО «Тульский экономический колледж»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Виды работ, выполненные обучающимся во время практики** | **Затра ченное**  **время (ч)** | **Критерии качества выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика** | **Оценка (Да / нет)** |
| Вводный инструктаж по технике безопасности. Цели и задачи практики | 2 | Точность и техничность выполнения работы в соответствии с требованиями СанПиН. |  |
| Анализ предметной области индивидуального задания. Миссия компании. Бизнес-потенциал компании. | 6 | Использование методов и критериев оценивания предметной области и методов определения стратегии развития бизнес-процессов организации. |  |
| Функционал компании. Организационная структура. Разработка технико-экономического обоснования | 6 | Правильность, логичность и точность разработки технико-экономического обоснования |  |
| Моделирование процессов предметной области в векторном графическом редакторе Visio (контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции). | 26 | Правильность выполнения основных работ по моделированию процессов предметной области в векторном графическом редакторе Visio |  |
| Реинжиниринг. Построение модели организации «как должно быть». | 4 | Правильность выполнения основных работ по моделированию процессов предметной области в векторном графическом редакторе Visio |  |
| Создание модели данных с использованием векторного графического редактора Visio (логическая, физическая модель данных, генерация БД) | 16 | Правильность выполнения основных работ по моделированию структуры данных в векторном графическом редакторе Visio |  |
| Разработка технического задания на информационную систему. | 4 | Предусмотрены все требования заказчика по модификации отдельных компонент информационной системы |  |
| Расчет стоимости информационной системы. | 2 | Правильность и точность расчетов показателей эффективности информационной системы. |  |
| Разработка прототипа дизайна информационной системы | 4 | Реализация приложения в среде объектно-ориентированного программирования.  Оптимальность выбора организации информационной базы, аппаратно - программной платформы, инструментальные средств обеспечениям функционирования |  |
| Оформление отчета | 2 | Оформленный дневник-отчет. Демонстрация выполненного индивидуального задания.  Грамотность подготовки и техничность проведения презентации ПО |  |

Дата «\_\_\_».\_\_\_\_.20\_\_\_ Подпись руководителя практики

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

Подпись ответственного лица организации

**5.2.2. Производственная практика**

**Таблица 6**

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды работ** | **Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)** |
| Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности) | ПО1, З3, 4, З6, З8, З9, З10, З11, У1, У2, У6, У7, У8 |
| Определение типа и функциональной структуры ИС предприятия | ПО1, ПО2, З3, З4, З6, З8, З9, З10,З11, У1, У2, У6, У7, У8 |
| На примере одной подсистемы ИС разработать разделы проекта: |  |
| Составление схемы работы системы; | ПО1, ПО2, З3, З4, З6, З8, З9, З10, З11, У1, У2, У6, У7, У8 |
| Схема документооборота. Организация информационной базы | ПО1, ПО2, З3, З4, З6, З8, З9, З10, З11, У1, У2, У6, У7, У8 |
| Выбор аппаратно - программной платформы; | ПО1, ПО2, З3, З4, З6, З8, З9, З10, З11, У1, У2, У6, У7, У8 |
| Инструментальные средства обеспечения функционирования | ПО2, ПО9, ПО10, З1, З5, З7, З14, З15, З16, У3, У5, У9, У10, У11, У12 |
| Ведение статистики использования вычислительных ресурсов; | ПО2, ПО9, ПО10, З1, З5, З7, З14, З15, З16, У3, У5, У9, У10, У11, У12 |
| Оперативное управление и регламентные работы; | ПО1, ПО2, З3, З4, З6, З8, З9, З10, З11, У1, У2, У6, У7, У8 |
| Межсетевое взаимодействие; межсетевые протоколы; | ПО1, ПО2, З3, З4, З6, З8, З9, З10, З11, У1, У2, У6, У7, У8 |
| Стандарты и эксплуатационная документация; | ПО6, ПО4, ПО5, З5, З6, З8, З11, З12, З13, У1, У4, У6 |
| Эффективность использования подсистемы | ПО1, ПО2, З3, З4, З6, З8, З9, З10, З11, У1, У2, У6, У7, У8 |
| Выполнение производственных заданий:  -разработка или адаптация программ;   * подготовка объекта автоматизации к вводу ИС в действие; * проведение предварительных испытаний; * проведение опытной эксплуатации;   -проведение приёмочных испытаний | ПО3, ПО4, ПО5, ПО10, ПО12, У1, У4, У5, У6, У11, У12 |
| Оформление отчета о практике | ПО6, ПО4, ПО5, ПО12, З1, З5, З7, З14, З15, З16, У3, У5, У9, У10, У11, У12 |

**Таблица 7. Форма аттестационного листа**

**Характеристика**

**учебной и профессиональной деятельности**

**обучающегося во время производственной практики**

ФИО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

обучающийся(аяся) 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 72 часов с «\_\_».\_\_\_\_\_.20\_\_ г. по «\_\_\_».\_\_\_\_\_\_\_.20\_\_ г. В организации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Виды работ, выполненные обучающимся во время практики** | **Затрачен**  **ное**  **время (ч)** | **Критерии качества выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика** | **Оценка (Да/нет)** |
| Подготовительный этап (инструктаж по охране труда) | 2 | Приведены копии нормативно-правовых документов (должностные обязанности, инструкции по технике безопасности) |  |
| Анализ предметной области.  Сбор и анализ данных о компании, изучение организационной структуры, определение миссии компании. Моделирование предметной области в векторном графическом редакторе Visio (контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции, диаграмма потоков данных). | 14 | Самостоятельно работает с различными источниками информации; Правильность, логичность и точность разработки функциональной структуры ИС предприятия |  |
| Анализ имеющихся в компании информационных систем. Выбор системы для изучения | 4 | Правильное использование методов и критериев оценивания предметной области и методов определения стратегии развития бизнес-процессов организации, соответствие разработанной функциональной схемы информационной системы потребностям клиента. |  |
| Изучение схемы документооборота, стандартов и эксплуатационной документации. | 2 | Правильность использования стандартов при оформлении программной документации |  |
| Построение модели информационной системы «как есть». | 2 | Правильное использование методов и критериев оценивания предметной области и методов определения стратегии развития бизнес-процессов организации |  |
| Изучение инструментальных средств обеспечения функционирования информационных систем. | 2 | Оценка правильности использования инструментальных средств обработки информации |  |
| Организация оперативного управления и регламентных работ. | 2 | Правильное использование методов оперативного управления и регламентных работ |  |
| Организация межсетевого взаимодействия; межсетевые протоколы. | 2 | Описание межсетевого взаимодействия. Внедрять ПП в локальные и глобальные сети |  |
| Изучение аппаратно-программной платформы | 2 | Правильность выбора комплекса технических средств |  |
| Оценка информационной системы для выявления возможности ее модернизации | 2 | Правильность выполнения анализа предметной области:  создание проекта по разработке реинжиниринга информационной системы и формулировка его задачи |  |
| Разработка технического задания на реинжиниринг информационной системы | 4 | Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиентов  Правильность использования стандартов при оформлении программной документации. |  |
| Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием | 4 | Соответствие разработанного программного обеспечения поставленным задачам защиты |  |
| Тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы | 8 | Использование основных видов тестирования, при разработке и внедрения информационной системы;  -Выявление и классификация основных ошибок;  Исправление системных и программных ошибок |  |
| Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы | 6 | Подготовка отчетной документации по разработке или адаптация программ в соответствии стандартам по :   * подготовке объекта автоматизации к вводу ИС в действие; * проведению предварительных испытаний; * проведению опытной эксплуатации;   -проведению приёмочных испытаний |  |
| Выполнение производственных заданий:  разработка или адаптация программ; подготовка объекта автоматизации к вводу ИС в действие; проведение предварительных испытаний; проведение опытной эксплуатации;  -проведение приёмочных испытаний | 8 | Результаты выполнения практических заданий: отчетная документация по разработке или адаптация программ;   * подготовке объекта автоматизации к вводу ИС в действие; * проведению предварительных испытаний; * проведению опытной эксплуатации;   -проведению приёмочных испытаний |  |
| Разработка плана реинжиниринга:  -подготовки объекта автоматизации к вводу информационной системы в действие;  -проведения предварительных испытаний;  -проведения опытной эксплуатации;  - проведения приёмочных испытаний | 6 | Составление плана действия,  определение необходимых ресурсов.  Осуществление математической и информационной постановки задач по обработке информации. Использованы методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. |  |
| Оформление отчета о практике | 2 | Оформленный дневник-отчет.  Демонстрация выполненного индивидуального задания. Защита отчета по практике. |  |

Дата «\_\_\_».\_\_\_\_.20\_\_\_ Подпись руководителя практики

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

Подпись ответственного лица организации

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