****

****

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
 | **.** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
 |  |
| 1. **ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ**
 |  |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  |  |

***1.* ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

***Проектирование и разработка информационных систем***

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *Проектирование и разработка информационных систем* и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

1.2.1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование общих компетенций |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 5 |  Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 9 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

*1.2.2. 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. |

1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

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

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

Всего часов \_\_\_\_\_\_\_\_812\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Из них на освоение МДК\_\_\_758\_\_\_\_ на практики, в том числе учебную \_\_100\_\_\_\_\_\_

и производственную\_\_\_\_125\_\_\_\_

промежуточная аттестация –54 ч (18 ч. Э к)

**2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#footnote-1)\*\* | Суммарный объем нагрузки, час. | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час |
| *Обучение по МДК* | *Практики* | Самостоятельная работа |
| Всего | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов)\* | Учебная | Производственная *(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* |
| *ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7* | *Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем* | **160** | **150** | 80 |  | **100** | 125 | **10** |
| *ПК 5.3, ПК 5.4,*  | *Раздел 2.* *Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем* | **312** | **292** | 206 | **20** |
| *ПК 5.3, ПК 5.5, ПК 5.6* | *Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем* | **61** | **61** | 41 | - |
|  | *Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)* | ***125*** |  |  |
|  | ***Всего:*** | **758** | **503** | 327 |  | **100** | **125** | **30** |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)**  | **Содержание учебного материала,** ***лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)*** | **Объем часов** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** |
| ***Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем*** | **128** |
| ***МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем*** | **128** |
|  | **ПК.5.1.** **Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.****Иметь практический опыт:*** Анализа предметной области
* Использования инструментальных средств обработки информации.
* Выполнения работ предпроектной стадии
* Обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы.
* Определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы.

**Уметь:*** Осуществлять постановку задачи по обработке информации.
* Выполнять анализ предметной область.
* 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.

**Знать:*** 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

**ПК.5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика****Иметь практический опыт:**Разработки проектной документации на информационную систему.**Уметь:*** Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.
* Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.

**Знать:*** 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.

***ПК 5.6* Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы****Иметь практический опыт:*** Разработки проектной документации на информационную систему.
* Использования стандартов при оформлении программной документации.
* Формирования отчетной документации по результатам работ.

**Уметь:*** Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы.
* Использовать стандарты при оформлении программной документации.

**Знать:*** Основные модели построения информационных систем, их структура.
* Реинжиниринг бизнес-процессов.
* Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.

***ПК 5.7* Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации**.**Иметь практический опыт:*** Проведения оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.
* Использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы.

**Уметь:*** 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.

**Знать:*** Системы обеспечения качества продукции.
* Методы контроля качества в соответствии со стандартами.
 |  |
| **Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем** | ***Содержание***  | **34** |
| 1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем

Основные процессы жизненного цикла ПО | 2 |
| 1. . Вспомогательные и организационные процессы жизненного цикла ПО
 | 2 |
| 1. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.
 | 2 |
| 1. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения. Классификация информационных систем.
 | 2 |
| 1. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект
 | 4 |
| 1. Построение диаграммы переходов состояний
 | 2 |
| 1. Построение диаграммы потоков данных
 | 2 |
| 1. Построение структурной и функциональной схем
 | 2 |
| 1. Диаграммы вариантов использования
 | 2 |
| 1. Диаграммы деятельности
 | 2 |
| 1. Диаграммы последовательности
 | 2 |
| 1. Диаграмма «Сущность-связь».
 | 2 |
| 1. Диаграммы классов
 | 2 |
| 1. Основные сведения о прототипах. Виды прототипов.
 | 2 |
| 1. Основные правила и принципы создания интерфейса
 | 2 |
| 1. Оценка эффективности функционирования информационных систем.
 | 2 |
| ***Тематика практических занятий***  | **62** |
| 1. Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.
 | 2 |
| 1. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов).
 | 4 |
| 1. Построение функциональных диаграмм
 | 4 |
| 1. Построение диаграммы переходов состояний
 | 2 |
| 1. Построение диаграммы потоков данных
 | 4 |
| 1. Построение ER-диаграммы
 | 4 |
| 1. Построение структурной и функциональной схем
 | 2 |
| 1. Диаграммы вариантов использования
 | 4 |
| 1. Диаграммы деятельности
 | 4 |
| 1. Диаграммы последовательности
 | 4 |
| 1. Диаграммы классов
 | 4 |
| 1. Генерация кода из диаграммы классов.
 | 4 |
| 1. Оценка экономической эффективности информационной системы
 | 2 |
| 1. Описание бизнес-процессов заданной предметной области
 | 2 |
| 1. Основные сведения о прототипах. Виды прототипов.
 | 2 |
| 1. Построение прототипа для информационной системы
 | 2 |
| 1. Основные правила и принципы создания интерфейса
 | 2 |
| 1. Размещение информации на экране
 | 2 |
| 1. Предотвращение, обнаружение и исправление ошибок
 | 2 |
| 1. Проектирование интерфейса пользователя
 | 2 |
| 1. Дифференцированный зачет
 | 2 |
| 1. Оценка эффективности функционирования информационных систем.
 | 2 |
| **2Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем** | ***Содержание***  | ***10*** |
| 1. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.
 | 2 |
| 1. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции.
 | 2 |
| 1. Стандарты группы ISO.
 | 2 |
| 1. Методы контроля качества в информационных системах
 | 2 |
| 1. Реинжиниринг бизнес-процессов
 | 2 |
| ***Тематика практических занятий***  | **8** |
| 1. Построение модели управления качеством
 | 2 |
| 1. Особенности контроля в различных видах систем
 | 2 |
| 1. Разработка требований безопасности информационной системы
 | 2 |
| 1. Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия
 | 2 |
| **Тема 5.1.3 Разработка документации информационных систем** | ***Содержание*** | ***26*** |
| 1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД.
 | 4 |
| 1. Предпроектная стадия разработки.
 | 2 |
| 1. Техническое задание на разработку: основные разделы.
 | 4 |
| 1. Построение и оптимизация сетевого графика.
 | 2 |
| 1. Проектная документация.
 | 4 |
| 1. Техническая документация.
 | 2 |
| 1. Отчетная документация.
 | 2 |
| 1. Пользовательская документация.
 | 2 |
| 1. Самодокументирующиеся программы.
 | 2 |
| 1. Маркетинговая документация.
 | 2 |
| ***Тематика практических занятий***  | ***10*** |
| 1. Разработка технического задания для информационной системы
 | 2 |
| 1. Разработка проектной документации
 | 2 |
| 1. Разработка руководства по инсталляции программного средства
 | 2 |
| 1. Разработка руководства пользователя программного средства
 | 2 |
|  | 1. Изучение средств автоматизированного документирования
 | 2 |
| **Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1**1. Проектирование информационной системы-8ч
2. Разработка интерфейса информационной системы-2ч
 | ***10*** |
| **Учебная практика раздела 1****Виды работ:**1. Выработка требований к ПО. Разработка технического задания.-2
2. Разработка интерфейса информационной системы-2
3. Разработка ER-диаграммы-2
4. Разработка диаграммы классов-2
5. Разработка диаграммы переходов состояний-2
6. Разработка функциональных диаграмм-2
7. Разработка диаграммы потоков данных-2
8. Разработка структурной и функциональной схем-2
9. Разработка диаграммы и сценария варианта использования-2
10. Разработка диаграммы последовательности информационной системы-2
 | ***20*** |
| ***Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем*** | **356** |
| ***МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.*** | **356** |
|  | ***ПК 5.3* Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.****Иметь практический опыт:*** Управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.
* Модификации отдельных модулей информационной системы.
* Программирования в соответствии с требованиями технического задания.

**Уметь:*** 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.

**Знать:*** Национальную и международную 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.
* Файловой ввод-вывод.
* Создания сетевого сервера и сетевого клиента.

***ПК 5.4* Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием**.**Иметь практический опыт:*** Разработки документации по эксплуатации информационной системы.
* Проведения оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.
* Модификации отдельных модулей информационной системы.

**Уметь:*** 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.

**Знать:*** Национальную и международную 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.
* Файловый ввод-вывод, создание сетевого сервера и сетевого клиента.
* Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.
 |  |
| **Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой** | **Содержание**  | **24** |
| 1. Объектно-ориентированное программирование. Основы визуального программирования интерфейса.
 | 2 |
| 1. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.
 | 2 |
| 1. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.
 | 2 |
| 1. Структура головного файла проекта. Структура файлов модулей форм
 | 2 |
| 1. Области видимости и доступ к объектам, переменными функциям модуля
 | 2 |
| 1. Доступ к свойствам и методам объектов. Работа с указателями на объекты.
 | 2 |
| 1. Различие переменных и функций, включенных и не включенных в описание класса. Области видимости переменных и функций. Передача параметров в функции.
 | 2 |
| 1. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования
 | 2 |
| 1. Основные конструкции языка программирования.
 | 2 |
| 1. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов
 | 2 |
| 1. Организация работы в команде разработчиков.
 | 2 |
|  | 1. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка
 | 2 |
|  | **Тематика практических занятий**  | **76** |
|  | 1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.
 | 2 |
| 1. Организация проекта, основные файлы проектов. Включение в проект новой формы
 | 2 |
| 1. Инструментальные средства поддержки разработки кода
 | 2 |
| 1. Отладка приложений. Компиляция и компоновка проекта
 | 2 |
| 1. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации
 | 2 |
| 1. Компоненты ввода и отображения текстовой информации. Разработка приложений.
 | 2 |
| 1. Окна редактирования. Многострочные окна редактирования. Разработка приложений.
 | 2 |
| 1. Компоненты выбора из списков. Разработка приложений.
 | 4 |
| 1. Таблица строк. Разработка приложений.
 | 4 |
| 1. Ввод и отображение чисел, дат и времени. Разработка приложений.
 | 2 |
| 1. Отображение графической и мультимедиа информации. Разработка приложений.
 | 4 |
| 1. Таблицы изображений. Разработка приложений.
 | 4 |
| 1. Графики и диаграммы. Разработка приложений.
 | 4 |
| 1. Управляющие кнопки. Разработка приложений.
 | 2 |
| 1. Флажки и переключатели. Разработка приложений.
 | 4 |
| 1. Ползунки и полосы прокрутки. Разработка приложений.
 | 4 |
| 1. Таймер. Разработка приложений.
 | 2 |
| 1. Компоненты — меню. Разработка приложений.
 | 2 |
| 1. Проектирование окон с изменяемыми размерами
 | 2 |
| 1. Обработка событий клавиатуры и мыши
 | 2 |
| 1. Перетаскивание объектов
 | 2 |
| 1. Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения
 | 4 |
| 1. Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения
 | 4 |
| 1. Разработка и отладка генератора случайных символов
 | 2 |
| 1. Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения
 | 2 |
| 1. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.
 | 2 |
| 1. Интеграция модуля в информационную систему
 | 2 |
| 1. Программирование обмена сообщениями между модулями
 | 2 |
| 1. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы
 | 2 |
| **Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем** | **Содержание**  | **62** |
|  | 1. Обоснование и осуществление выбора модели и средств построения или модификации информационной системы.
 | 2 |
| 1. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта.
 | 2 |
| 1. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.
 | 4 |
| 1. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей
 | 4 |
| 1. Настройки среды разработки. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта
 | 4 |
| 1. Разработка GUI для ввода информации в базу данных
 | 4 |
| 1. Отображение вводимой информации
 | 2 |
| 1. Основные принципы генерации кода
 | 4 |
| 1. Генерация отчетов
 | 4 |
| 1. Подготовка печати. Вывод на печать
 | 4 |
| 1. Шифрование соединения с базой данных
 | 4 |
| 1. Система привилегий и права доступа
 | 4 |
| 1. Копирование данных. Восстановление данных
 | 4 |
| 1. Разработка триггеров и хранимых процедур
 | 4 |
| 1. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.
 | 4 |
| 1. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.
 | 2 |
| 1. Спецификация настроек типовой ИС.
 | 2 |
|  | 1. Процесс отладки. Отладочные классы.
 | 4 |
|  | **Тематика практических занятий** | **130** |
|  | 1. Обоснование выбора технических средств. Стоимостная оценка проекта
 | 4 |
| 1. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.
 | 2 |
| 1. Проектирование и разработка интерфейса пользователя
 | 4 |
| 1. Реализация обработки табличных данных (моделей). Отладка приложения
 | 4 |
| 1. Подключение табличных моделей к виджетам формы
 | 4 |
| 1. Разработка GUI для подключения к базе данных.
 | 2 |
| 1. Реализация сокетного соединения
 | 4 |
| 1. Конфигурирование подключения к базе данных
 | 4 |
| 1. Ввод информации с использованием реляционных отношений
 | 4 |
| 1. Отображение вводимой информации с помощью компонентов среды
 | 4 |
| 1. Разработка приложений на фильтрацию данных
 | 4 |
| 1. Разработка приложений на сортировку данных
 | 4 |
| 1. Генерация кода
 | 4 |
| 1. Генерация отчетов
 | 4 |
| 1. Подготовка печати
 | 2 |
| 1. Печать отчетов
 | 4 |
| 1. Организация файлового ввода-вывода данных. Экспорт отчета в текстовый файл
 | 4 |
| 1. Экспорт отчета в табличный процессор
 | 4 |
| 1. Экспорт отчета в html-файлы
 | 2 |
| 1. Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей
 | 4 |
| 1. Разработка системы копирования и восстановления данных
 | 4 |
| 1. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.
 | 2 |
| 1. Реализация TCP-сервера
 | 4 |
| 1. Реализация TCP-клиента
 | 4 |
| 1. Реализация UDP-сервера
 | 4 |
| 1. Реализация UDP-клиента
 | 4 |
| 1. Управление доступом к сети.
 | 4 |
| 1. Разработка режима прокси
 | 4 |
| 1. Внедрение блокирующего подхода
 | 2 |
| 1. Разработка триггеров
 | 4 |
| 1. Разработка хранимых процедур
 | 4 |
| 1. Модификация информационной системы.
 | 4 |
| 1. Модификация отдельных модулей информационной системы.
 | 2 |
| 1. Разработка модулей экспертной системы
 | 4 |
| 1. Разработка справочной системы для информационной системы
 | 2 |
| 1. Дифференцированный зачет
 | 2 |
| 1. Разработка системы подсказок для пользователя информационной системы
 | 2 |
|  | 1. Разработка руководства пользователя системы
 | 2 |
| **Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2*** + - 1. Проектирование информационной системы – 2ч
			2. Разработка базы данных – 2ч
			3. Разработка интерфейса пользователя – 2ч
			4. Подключение клиентского приложения к базе данных – 2ч
			5. Ввод информации с использованием реляционных отношений – 2ч
			6. Отображение вводимой информации с помощью компонентов среды – 2ч
			7. Использование фильтрации и сортировки данных – 2ч
			8. Экспорт отчета – 2ч
			9. Печать данных – 2ч
			10. Резервное копирование и восстановление данных – 2ч
 | ***20*** |
| **Учебная практика раздела 2*** + - 1. Разработка приложений с использованием инструментальных средств - 12 ч
			2. Распределение ролей пользователей информационной системы –6ч
			3. Использование фильтрации и сортировки данных с помощью различных компонентов среды– 6ч
			4. Разработка автоматической генерации кода – 6ч
			5. Экспорт отчета в различные документы – 6ч
			6. Печать данных – 6ч
			7. Резервное копирование и восстановление данных – 6ч
			8. Разработка документации пользователя: справочная система – 6ч
			9. Разработка документации пользователя: руководство пользователя –6ч
 | ***60*** |
| ***Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем*** | **81** |
| ***МДК. 05.03 Тестирование информационных систем*** | **81** |
|  | ***ПК 5.3* Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.****Иметь практический опыт:*** Управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.
* Модификации отдельных модулей информационной системы.
* Программирования в соответствии с требованиями технического задания.

**Уметь:*** 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.

**Знать:*** Национальную и международную 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.
* Файловой ввод-вывод.
* Создания сетевого сервера и сетевого клиента.

***ПК 5.5* Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы**.**Иметь практический опыт:*** Применения методик тестирования разрабатываемых приложений.

**Уметь:*** Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.

**Знать:*** Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.

***ПК 5.6* Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы****Иметь практический опыт:*** Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.
* Формирования отчетной документации по результатам работ.
* Использования стандартов при оформлении программной документации.

**Уметь:*** Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы.
* Использовать стандарты при оформлении программной документации.

**Знать:*** Основные модели построения информационных систем, их структура.
* Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.
* Реинжиниринг бизнес-процессов.
 |  |
| **Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем** | **Содержание**  | **20** |
| 1. Уровни тестирования.
 | 2 |
| 1. Организация тестирования в команде разработчиков
 | 2 |
| 1. Технологии тестирования
 | 2 |
| 1. Виды и методы тестирования
 | 2 |
| 1. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.
 | 4 |
| 1. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования
 | 2 |
| 1. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.
 | 2 |
| 1. Выявление ошибок системных компонентов.
 | 2 |
| 1. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.
 | 2 |
| **Тематика практических занятий**  | **41** |
| 1. Разработка тестового сценария проекта
 | 4 |
| 1. Тестирование методом черного ящика
 | 4 |
| 1. Тестирование методом стеклянного ящика
 | 4 |
| 1. Использование инструментария анализа качества
 | 4 |
| 1. Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций
 | 4 |
| 1. Функциональное тестирование
 | 4 |
| 1. Тестирование безопасности
 | 4 |
| 1. Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование
 | 4 |
| 1. Тестирование интеграции
 | 2 |
| 1. Конфигурационное тестирование
 | 4 |
| 1. Тестирование установки
 | 3 |
| **Учебная практика раздела 3****Виды работ:**1. Выполнение функционального тестирования – 4ч
2. Выполнение нагрузочного тестирования – 4ч
3. Выполнение тестирования безопасности – 2ч
4. Выполнение тестирования интеграции – 2ч
5. Выполнение конфигурационного тестирования – 4ч
6. Выполнение тестирования установки – 4ч
 | **20** |
| **Производственная практика по ПМ****Виды работ:**1. Знакомство с местом прохождения практики, знакомство с персоналом и его деятельностью
2. Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. Составление технического задания
3. Построение ER-диаграмм разрабатываемых информационных систем, построение предварительных таблиц и определение связей между ними с использованием инструментальных средств
4. Проектирование интерфейса информационных систем с использованием инструментальных средств
5. Разработка модулей сетевого взаимодействия информационных систем
6. Разработка программных модулей информационных систем с использованием инструментальных средств в соответствии с требованиями технического задания
7. Разработка системы ролей пользователей
8. Создание триггеров и хранимых процедур информационных систем
9. Разработка модулей безопасности информационных систем
10. Модификации отдельных модулей информационной системы
11. Применение различных методик тестирования разрабатываемых приложений
12. Определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
13. Разработка программной и проектной документации по эксплуатации информационной системы
14. Проведение оценки качества и надежности функционирования информационной системы в соответствии с критериями
15. Проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции
16. Написание отчета
 | ***125*** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**Лаборатория организации и принципов построения информационных систем**

Оборудование:

* Автоматизированные рабочие места(Процессор 2,5ГГц ОЗУ 512МБ HDD 80ГБ);
* Автоматизированное рабочее место преподавателя(Процессор 2,5ГГц ОЗУ 1024МБ HDD 120 ГБ);
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

Dia, MySQL, NetBeans, AndroidStudio.

**Требования к оснащению баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы профессионального модуля в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Веб-дизайн 17 WebDesign» и «Программные решения для бизнеса 09 IT SoftwareSolutionsforBusiness» (или их аналогов)**.**

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по осваиваемому виду деятельности, предусмотренному программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

**Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Печатные издания**

1. Зуб А.Т. Управление проектами: учебник и практикум для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2017.
2. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учеб. пособие для студ. СПО.-М.: ИЦ «Академия», 2014.
3. Шишмарёв В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013 — 320 с.
	* 1. **Электронные издания (электронные ресурсы)**

**МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем**

1. Липаев В.В. Документирование сложных программных комплексов [Электронный ресурс]: электронное дополнение к учебному пособию «Программная инженерия сложных заказных программных продуктов» (для бакалавров)/ Липаев В.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 115 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27294.html.— ЭБС «IPRbooks»
2. Битюцкая Н.И. Разработка программных приложений [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Битюцкая Н.И.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.— 140 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63128.html.— ЭБС «IPRbooks»

**МДК.05.02 Разработка кода информационных систем**

1. Битюцкая Н.И. Разработка программных приложений [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Битюцкая Н.И.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.— 140 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63128.html.— ЭБС «IPRbooks»
2. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс]/ Долженко А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 300 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/39569.html.— ЭБС «IPRbooks»

**МДК.05.03 Тестирование информационных систем**

1. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Золотов С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013.— 88 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13965.html.— ЭБС «IPRbooks»
2. Бурков А.В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 [Электронный ресурс]/ Бурков А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 310 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52166.html.— ЭБС «IPRbooks

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

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

**Контроль и оценка сформированности ПК и ОК**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | * обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;

- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Экспертное наблюдение за выполнением работ |
| ОК 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | - демонстрация ответственности за принятые решения- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;  |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | - эффективное взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Демонстрация грамотной устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | - эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности. |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. |  |
| ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | - демонстрация умения планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |  |

1. [↑](#footnote-ref-1)