**Приложение**

**к программе СПО специальности**

**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

по специальности СПО

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Форма обучения - очная

Профиль получаемого профессионального образования:

технический

**Ветлужский муниципальный округ**

**2024 год**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования и с учетом ПООП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

В рабочей программе раскрывается содержание междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик, указываются тематика практических работ*,* виды самостоятельных работ, формы и методы текущего контроля учебных достижений и промежуточной аттестации обучающихся, рекомендуемые учебные пособия.

Организация - разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ветлужский лесоагротехнический техникум»

Разработчик:

Соколов Алексей Евгеньевич, преподаватель ГБПОУ ВЛАТТ, 1 кв. категория.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 7
3. [УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 16](#_TOC_250000)
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 17

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | | Наименование результата обучения | |
| 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 1 | | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к  различным контекстам. | |
| ОК 2 | | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и  информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | |
| ОК З | | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | |
| ОК 4 | | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; | |
| ОК 5 | | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке  Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; | |
| 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; | |
| ОК 7 | | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания  об изменении климата, принципы бережливого производства, 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 | | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном  языках | |
| ОК10 | | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и  иностранном языке | |
| ОК11 | | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | |
| ЛР 4 | | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и  профессионального конструктивного «цифрового следа». | |
| ЛР 7 | | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и  чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | |
| ЛР 10 | | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том  числе цифровой. | |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности** | | | |
| ЛР 13 | | Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в  том числе с использованием средств коммуникации | |
| ЛР 14 | | Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных  источников с учетом нормативно-правовых норм | |
| ЛР 15 | | Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному  образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. | |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями** | | | |
| ЛР 16 | | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный,  пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную  жизнестойкость | |
| ЛР 18 | | Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно  меняющихся ситуациях | |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса** | | | |
| ЛР 19 | | Соблюдающий Устав и правила внутреннего распорядка, локальные  нормативные акты для студентов Учреждения | |
| ЛР 20 | | Сохраняющий и преумножающий традиции и уклад колледжа,  владеющий знаниями об истории колледжа | |
| ЛР 21 | | Умеющий транслировать положительный опыт собственного  обучения | |
| ЛР 22 | | Соблюдающий этические нормы поведения и общения | |

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Уметь | Знать |
| * 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; | * 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. |

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практичес кий 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. |

* 1. **Количество часов, отводимое на содержание профессионального модуля Всего - 656 часов, из них:**

На освоение МДК – **392** часов;

Из них:

*Самостоятельная работа – 8 часов;*

*Обязательная учебная нагрузка - 384 часов;*

Учебная практика – **108** часа;

Практика по профилю специальности – **144** часа;

Экзамен по модулю – **12** часов.

* 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час | | | | | Самостоятельная работа | Консультации | Промежуточная аттестация |
| *Обучение по МДК* | | | *Практики* | |
| Всего | В том числе | | Учебная | Производственная |
| Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проект  ов) |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* |
| *ПК5.1 - ПК5.7*  *ОК1-ОК11* | *МДК 05.01*  *Технологии*  *проектирования и дизайн*  *информационных систем* | 136 | 134 | 62 | 10 | 0 | 0 | 2 | 2 | 6 |
| *ПК5.1 - ПК5.7*  *ОК1-ОК11* | *МДК 05.02 Разработка кода*  *информационных систем* | 138 | 134 | 70 | 10 | 0 | 0 | 4 | 2 | 6 |
| *ПК5.1 - ПК5.7*  *ОК1-ОК11* | *МДК 05.03 Тестирование*  *информационных систем* | 82 | 80 | 80 | 10 | 0 | 0 | 2 | 2 | 6 |
|  | *Учебная практика* | 108 | 0 | 0 | 0 | 108 | 0 | 0 |  | 2 |
|  | *Производственная*  *практика* | 144 |  | | | 0 | 144 | 0 |  | 2 |
| ***Всего*** | | 648 | 384 | 212 | 30 | 108 | 144 | 8 | 6 | 22 |
|  | *Экзамен квалификационный* | 12 |  | | | | | |  |  |
|  | *Максимальная учебная нагрузка* | 656 |  | | | | | |  |  |

* 1. ***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,) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)*** | **Объем в часах** | **Осваиваемые элементы компетенций** |
| ***Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем*** | | ***136*** |  |
| ***МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем*** | | **136** |  |
| ***Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем*** | ***Содержание*** | **56** | ПК 5.1 -  ПК 5.7  ОК 01 -  ОК 09  ЛР 7,10,13,  14,16,18 |
| 1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем |
| 2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного  и структурного анализа. |
| 3. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки  информации, модели и методы решения задач обработки информации. |
| 4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области  применения. |
| 5. Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений |
| 6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования  деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления. |
| 7. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка  зрения. |
| 8. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для  экспозиции (FEO). |
| 9. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас  диаграммы. |
| 10. Слияние и расщепление моделей. |
| 11. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов  информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени |
| 12. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта.  Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка. |
| *Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":*  13. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | 24 |  |
| 1. Практическая работа «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебометрический  анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.» |
| 2. Практическая работа «Изучение устройств автоматизированного сбора информации» |
| 3. Практическая работа «Оценка экономической эффективности информационной системы» |
| 4. Практическая работа «Разработка модели архитектуры информационной системы» |
| 5. Практическая работа «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы» |
| 6. Практическая работа «Описание бизнес-процессов заданной предметной области» |
| ***Тема 5.1.2. Система обеспечения***  ***качества информационных систем*** | ***Содержание*** | **36** | ПК 5.1 -  ПК 5.7  ОК 01 -  ОК 09  ЛР 7,10,13,  14,16,18 |
| 1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества  автоматизированных информационных систем. |
| 2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO. |
| 3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах  систем |
| 4. Автоматизация систем управления качеством разработки. |
| 5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем |
| 6. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы  определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | 18 |
| *1.* Практическая работа «Разработка требований безопасности информационной системы» |
| ***Тема 5.1.3.***  ***Разработка документации***  ***информационных систем*** | ***Содержание*** | **32** | ПК 5.1 -  ПК 5.7  ОК 01 -  ОК 09  ЛР 7,10,13,  14,16,18 |
| 1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования |
| 2. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация |
| 3. Пользовательская документация. Маркетинговая документация |
| 4. Назначение, виды и оформление сертификатов. |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | 20 |
| 1. Практическая работа «Проектирование спецификации информационной системы по индивидуальному заданию» |
| 2. Практическая работа «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию» |
| 3. Практическая работа «Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному  заданию» |
| 4. Практическая работа «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному  заданию» |
| 5. Лабораторная работа «Изучение средств автоматизированного документирования» |
|  | Курсовая работа | ***10*** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1) Требования к курсовой работе |  |  |
| 2) Примерная структура курсовой работы |  |  |
| 3) Последовательность выполнения курсовой работы |  |  |
| 4) Разработка плана к курсовой работе |  |  |
| 5) Пример оформления диаграмм к курсовой работе. |  |  |
|  | Самостоятельная работа | ***2*** |  |
| 1. Изучение научных статей |  |
| ***Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем*** | | **138** |  |
| ***МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.*** | | **138** |  |
| ***Тема 5.2.1. Основные инструменты для***  ***создания, исполнения и управления информационной***  ***системой*** | **Содержание** | **62** | ПК 5.1 -  ПК 5.7  ОК 01 -  ОК 09  ЛР 7,10,13,  14,16,18 |
| 1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности. |
| 2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств  обработки информации |
| 3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка |
| 4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы |
| 5. Сервисно - ориентированные архитектуры. |
| 6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ. |
| 7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 36 |
| 1. Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования  и диаграммы. Последовательности и генерация кода» |
| 2. Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода» |
| 3. Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов и генерация кода» |
| 4. Лабораторная работа «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода» |
| ***Тема 5.2.2.***  ***Разработка и модификация информационных систем*** | **Содержание** | **62** | ПК 5.1 -  ПК 5.7  ОК 01 -  ОК 09  ЛР 7,10,13,  14,16,18 |
| 1. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта |
| 2. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств. |
| 3. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий.  Распределение ролей |
| 4. Настройки среды разработки |
| 5. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта |
| 6. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского  интерфейса (GUI). |
| 7. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль  программирования |
| 8. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация  ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 9. Отладка приложений. Организация обработки исключений. |  |  |
| 10. Спецификация настроек типовой ИС. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 34 |
| 1. Практическая работа «Обоснование выбора технических средств» |
| 2. Практическая работа «Стоимостная оценка проекта» |
| 3. Лабораторная работа «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей» |
| 4. Лабораторная работа «Проектирование и разработка интерфейса пользователя» |
| 5. Лабораторная работа «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения» |
| 6. Лабораторная работа «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения» |
| 7. Лабораторная работа «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения» |
| 8. Лабораторная работа «Разработка и отладка генератора случайных символов» |
| 9. Лабораторная работа «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения» |
| 10. Лабораторная работа «Интеграция модуля в информационную систему» |
| 11. Лабораторная работа «Программирование обмена сообщениями между модулями» |
| Курсовая работа | **10** |  |
| 1) Пример оформления диаграмм к курсовой работе. |  |  |
| 2) Выбор метода разработки ИС |  |  |
| 3) Выбор программных и аппаратных средств реализации |  |  |
| 4) Разработка ПО |  |  |
| 5) Разработка ПО |  |  |
| Самостоятельная работа | **4** |  |
| 1. Разработка приложений |  |
| ***Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем*** | | **82** |  |
| ***МДК. 05.03 Тестирование информационных систем*** | | **82** |  |
| ***Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных***  ***систем*** | **Содержание** | **82** | ПК 5.1 -  ПК 5.7  ОК 01 -  ОК 09  ЛР 7,10,13,  14,16,18 |
| 1. Организация тестирования в команде разработчиков |
| 2. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные) |
| 3. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 80 |
| 1. Лабораторная работа «Разработка тестового сценария проекта» |
| 2. Лабораторная работа «Разработка тестовых пакетов» |
| 3. Лабораторная работа «Использование инструментария анализа качества» |
| 4. Лабораторная работа «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций» |
| 5. Лабораторная работа «Функциональное тестирование» |
| 6. Лабораторная работа «Тестирование безопасности» |
| 7. Лабораторная работа «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование» |
| 8. Лабораторная работа «Тестирование интеграции» |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 9. Лабораторная работа «Конфигурационное тестирование» |  |  |
| 10. Лабораторная работа «Тестирование установки» |
| Курсовая работа | **10** |
| 1) Тестирование ПО |  |
| 2) Составление программной и эксплуатационной документации |  |
| 3) Оформление курсовой работы |  |
| 4) Оформление курсовой работы |  |
| 5) Критерии оценки курсовой работы |  |
| Самостоятельная работа | **2** |  |
| Тестирование приложений |  |  |
| **Учебная практика по модулю** | | **108** |  |
| **Производственная практика** | | **144** |  |
| ***Всего*** | | **644** |  |
| ***Экзамен квалификационный*** | | **12** |  |
| ***Максимальная учебная нагрузка*** | | **656** |  |

*.*

* 1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета

«Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Оборудование кабинета и рабочих мест:

1. Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
2. Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
3. Проектор и экран;
4. Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
   * Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8,
   * Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio
   * Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for
   * Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio,
   * Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

Реализация программы модуля предполагает обязательные учебную и производственную практики, которые рекомендуется проводить концентрировано.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие для спо / В. М. Вейцман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-8572-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/177833 (дата обращения: 03.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Методы и средства структурно-функционального проектирования. Практикум : учебное пособие для спо / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 148 с. — ISBN 978-5-507-47555-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/388976 (дата обращения: 03.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Кривоносова, Н. В. Проектирование информационных систем: практикум : учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/381530 (дата обращения: 03.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Дополнительные источники**

1. Можаров, М. С. Проектирование и разработка информационных систем с web-интерфейсом : учебное пособие / М. С. Можаров. — Новокузнецк : КГПИ КемГУ, 2019. — 135 с. — ISBN 978-5-8353-1393-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169625 (дата обращения: 03.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Бедняк, С. Г. Платформы и программные среды разработки информационных систем : методические рекомендации / С. Г. Бедняк, О. И. Захарова. — Самара : ПГУТИ, 2021. — 138 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/301034 (дата обращения: 03.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. ***КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)***

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по профессиональному модулю за период обучения. Формы промежуточной аттестации по МДК 05.01, МДК 05.02 – *экзамен; МДК.05.03 - экзамен, учебной и производственной практикам - дифференцированный зачет.* Форма промежуточной аттестации *по ПМ. 05- экзамен*

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения лабораторных работ, обеспечивает оценивание хода освоения профессионального модуля. Формы текущего контроля успеваемости: *тестирование, устный опрос, доклады, выполнение лабораторных работ.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций,  формируемых в рамках модуля | | Критерии оценки | | Методы оценки | | |
| **Раздел модуля 1.Технологии проектирования и дизайн информационных систем** | | | | | | |
| ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. | | Оценка «**отлично**» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. | | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и  обработке исходной информации | | |
| ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. | | 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. | | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным 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 | | |
| ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы. | | 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. | | 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 | | |
| ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации. | | 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. | | Экзамен/зачет 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 | | |
| **Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем** | | | | | | |
| ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. | | Оценка «**отлично**» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. | | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и  обработке исходной информации | | |
| ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. | | 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. | | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным 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 | | |
| ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. | | Оценка «**отлично**» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. | | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной  системы. | | |
| ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. | | 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. | | Экзамен/зачет в форме собеседования: 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 | | |
| **Раздел модуля 3.Методы и средства тестирования информационных систем** | | | | | | |
| ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. | | 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. | | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным 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 | | |
| ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе  опытной эксплуатации с фиксацией  выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. | | 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. | | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию  информационной системы.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной | | |
| ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы. | | 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. | | 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 | | |
| 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 | | |
| ОП 02.Осуществлять  поиск, анализ и  интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | | - использование различных источников,  включая электронные ресурсы,  медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач | |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | | * демонстрация ответственности за принятые решения * обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; | |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | | * взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; * обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) | |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | | Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей | |
| ОК 06. Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных 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 | | - эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности. | |
| деятельности и  поддержания  необходимого уровня  физической  подготовленности. | |  | |  |
| 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. | |

1. **ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП**

Данная рабочая программа профессионального модуля ПМ.05. Проектирование и разработка информационных систем может быть использована в процессе реализации образовательных программ укрупненной группы 09.00.00. Информатика и вычислительная техника.