Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области

Государственное автономное

профессиональное образовательное учреждение

«ВОЛГОГРАДСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

(ГАПОУ «ВСПК»)

| УТВЕРЖДАЮ  Директор ГАПОУ «ВСПК»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.С. Калинин  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |
| --- |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Специальность среднего профессионального образования

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: «Разработчик веб и мультимедийных приложений»

Форма обучения

Очная

Волгоград 2024

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547 (ред. от 01.09.2022); примерной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация «Разработчик веб и мультимедийных приложений»), зарегистрированной в государственном реестре примерных образовательных программ приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 2 февраля 2022 г. № П-24.

Авторы рабочей программы профессионального модуля:

Галкина В.В., преподаватель кафедры информационных технологий обучения ГАПОУ «ВСПК»

Болдырев Е.Ю., преподаватель кафедры информационных технологий обучения ГАПОУ «ВСПК»

Рабочая программа **рассмотрена** на заседании кафедры ИТО

Протокол заседания кафедры от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.

Заведующий кафедрой ИТО

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Авдосиева С.В./

Рабочая программа **одобрена** на заседании научно-методического совета

Протокол заседания научно-методического совета от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Герасименко С.В./

**СОГЛАСОВАНО:**

Работодатель:

Клюшин Д.В., генеральный директор ООО «ПАРУС-Онлайн»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Клюшин Д.В./

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.

М.П.

**СОДЕРЖАНИЕ**

| 1. | Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля | 4 |
| --- | --- | --- |
|  | 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля | 4 |
|  | 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля | 6 |
| 2. | Структура и содержание профессионального модуля | 7 |
|  | 2.1. Структура профессионального модуля | 7 |
|  | 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля | 8 |
| 3. | Условия реализации рабочей программы профессионального модуля | 15 |
|  | 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению | 15 |
|  | 3.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы профессионального модуля | 16 |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля | 17 |

1. **Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля**

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

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

* + 1. Перечень общих компетенций

| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| --- | --- |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

* + 1. 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. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Иметь практический опыт | в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;  в обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;  программировании в соответствии с требованиями технического задания; в использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;  в применении методики тестирования разрабатываемых приложений;  в определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;  в разработке документации по эксплуатации информационной системы;  в 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. **Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 846 ч.

в том числе в форме практической подготовки 536 ч.

Из них на освоение МДК 550 ч.

в том числе самостоятельная работа20 *ч.*

практики, в том числе учебная 72 ч.

производственная 216 ч.

Промежуточная аттестация8 ч.

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

**2.1. Структура профессионального модуля** (для очной формы обучения)

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической. подготовки | Объем профессионального модуля, акад. час. | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обучение по МДК | | | | | Практики | |
| Всего | В том числе | | | |
| Лабораторные и практические занятия | Курсовые работы (проекты) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | Учебная | Производственная |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* |
| ПК 5.1-5.7  ОК 01-11 | Раздел 1.  МДК.05.01. Проектирование и дизайн информационных систем | **198** | 96 | **198** | 96 |  | 2 | 4 |  |  |
| Раздел 2.  МДК.05.02 Разработка кода информационных систем | **194** | 76 | **194** | 76 |  | 10 | 16 |  |  |
| Раздел 3.  МДК.05.03 Тестирование информационных систем | **158** | 76 | **158** | 76 |  | 8 | 12 |  |  |
|  | Учебная практика | **72** | 72 |  |  |  |  |  | **72** |  |
|  | Производственная практика, часов *(если предусмотрена итоговая концентрированная практика*) | **216** | *216* |  |  |  |  |  |  | **216** |
|  | Промежуточная аттестация | **8** |  |  |  |  |  | *8* |  |  |
|  | ***Всего:*** | ***846*** | ***536*** | ***550*** | ***248*** |  | ***20*** | ***40*** | ***72*** | ***216*** |

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля** (для очной формы обучения)

| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных**  **курсов (МДК)** | | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся** | **Объем в часах** |
| --- | --- | --- | --- |
| ***1*** | | ***2*** | ***3*** |
| **Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем** | | |  |
| **МДК.05.01 Проектирования и дизайн информационных систем** | | | **198** |
| ***Тема 5.1.1.***  **Основы проектирования информационных систем** | **Содержание** | |  |
| 68 |
| 1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем. 2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. 3. Основные понятия системного и структурного анализа. 4. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. 5. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения. 6. Сервисно-ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений 7. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления. 8. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. 9. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). 10. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. 11. Слияние и расщепление моделей. 12. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени 13. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка 14. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами | |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| ***В том числе практических и лабораторных работ*** | | 38 |
| Практическое занятие № 1. «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»  Практическая работа № 2. «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»  Практическая работа № 3. «Оценка экономической эффективности информационной системы»  Практическая работа № 4. «Разработка модели архитектуры информационной системы»  Практическая работа № 5 «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»  Практическая работа № 6 «Описание бизнес-процессов заданной предметной области» | |
| ***Тема 5.1.2.***  **Система обеспечения качества информационных систем** | ***Содержание*** | |  |
| 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 | | 28 |
| ***В том числе практических и лабораторных работ*** | | 26 |
| Практическая работа № 7. «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»  Практическая работа № 8 «Реинжиниринг методом интеграции»  Практическая работа № 9. «Разработка требований безопасности информационной системы»  Практическая работа № 10 «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия» | |
| ***Тема 5.1.3.* Разработка документации информационных систем** | ***Содержание*** | |  |
| 1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования  2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.  3. Построение и оптимизация сетевого графика.  4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация  5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация  6. Самодокументирующиеся программы.  7. Назначение, виды и оформление сертификатов. | | 32 |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | |  |
| Практическая работа № 11 «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»  Практическая работа № 12 «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»  Практическая работа № 13 «Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию»  Практическая работа № 14 «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»  Лабораторная работа № 1 «Изучение средств автоматизированного документирования» | | 32 |
| Самостоятельная работа | | | 2 |
| Консультации | | |  |
| Промежуточная аттестация | | | 4 |
| **Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем** | | |  |
| **МДК.05.02 Разработка кода информационных систем** | | | **194** |
| ***Тема 5.2.1.***  **Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой** | ***Содержание*** | |  |
| 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. 8. Разработка сценариев с помощью специализированных языков | | 30 |
| ***В том числе практических и лабораторных работ*** | | 16 |
| Лабораторная работа № 1. «Построение диаграммы вариантов использования  и диаграммы последовательности и генерация кода»  Лабораторная работа № 2. «Построение диаграммы кооперации и диаграммы  развертывания и генерация кода»  Лабораторная работа № 3. «Построение диаграммы компонентов и генерация кода»  Лабораторная работа № 4. «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода» | |
| ***Тема 5.2.2.* Разработка и модификация информационных систем** | ***Содержание*** | |  |
| 1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы. 2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств. 3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта 4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств. 5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей 6. Настройки среды разработки 7. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта 8. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). 9. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования 10. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов 11. Создание сетевого сервера и сетевого клиента. 12. Разработка графического интерфейса пользователя. 13. Отладка приложений. Организация обработки исключений. 14. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. 15. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. 16. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. 17. Организация файлового ввода-вывода. 18. Процесс отладки. Отладочные классы. 19. Спецификация настроек типовой ИС. | | 62 |
| ***В том числе практических и лабораторных работ*** | | 60 |
| 1. Практическая работа № 1 «Обоснование выбора технических средств» 2. Практическая работа № 2 «Стоимостная оценка проекта» 3. Практическая работа № 3 «Построение и обоснование модели проекта» 4. Лабораторная работа № 5 «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей» 5. Лабораторная работа № 6 «Проектирование и разработка интерфейса пользователя» 6. Лабораторная работа № 7 «Разработка графического интерфейса пользователя» 7. Лабораторная работа № 8 «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения» 8. Лабораторная работа № 9 «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения» 9. Лабораторная работа № 10«Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения» 10. Лабораторная работа № 11«Разработка и отладка генератора случайных символов» 11. Лабораторная работа № 12 «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения» 12. Лабораторная работа № 13 «Интеграция модуля в информационную систему» 13. Лабораторная работа № 14«Программирование обмена сообщениями между модулями» 14. Лабораторная работа № 15 «Организация файлового ввода-вывода данных» 15. Лабораторная работа № 16«Разработка модулей экспертной системы» 16. Лабораторная работа № 17«Создание сетевого сервера и сетевого клиента.» | |
| Самостоятельная работа | | | 10 |
| Консультации | | |  |
| Промежуточная аттестация | | | 16 |
| **Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем** | | |  |
| **МДК.05.03 Тестирование информационных систем** | | | 158 |
| ***Тема 5.3.1.***  **Отладка и тестирование информационных систем** | **Содержание** | |  |
| 1. Организация тестирования в команде разработчиков 2. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные) 3. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования 4. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке. 5. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. 6. Выявление ошибок системных компонентов. 7. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах. | | 62 |
| ***В том числе практических и лабораторных работ*** | | 76 |
| Лабораторная работа № 1. «Разработка тестового сценария проекта»  Лабораторная работа № 2. «Разработка тестовых пакетов»  Лабораторная работа № 3. «Использование инструментария анализа качества»  Лабораторная работа № 4. «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»  Лабораторная работа № 5. «Функциональное тестирование»  Лабораторная работа № 6. «Тестирование безопасности»  Лабораторная работа № 7. «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»  Лабораторная работа № 8. «Тестирование интеграции»  Лабораторная работа № 9. «Конфигурационное тестирование»  Лабораторная работа № 10. «Тестирование установки» | |
| Самостоятельная работа | | | 8 |
| Консультации | | | 0 |
| Промежуточная аттестация | | | 12 |
| **Учебная практика** | | | **72** |
| **Производственная практика** | | | **216** |
| **Квалификационный экзамен** | | | **8** |
| **Всего** | | | **846** |

**3. Условия реализации****рабочей программы профессионального модуля**

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

Для реализации рабочей программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская «Программные решения для бизнеса», оснащенная оборудованием:

Технические средства обучения: Компьютер Intel Core i7 8 ядер, количество потоков16, базовая тактовая частота процессора2,10 GHz, максимальная тактовая частота с технологией Turbo Boost3,00 GHz, кэш-память 20 MB Intel® Smart Cache, частота системной шины8 GT/s, количество соединений QPI2, расчетная мощность85 W (10 шт.), ЖКД с диагональю 24", частота: 60Гц, матрица TN с разрешением 2560×1440, отношением сторон 16:9, яркостью 250кд/м2, временем отклика (GTG) 5мс, разъем D-SUB, Интерактивная панель  Prestigio ОС: Windows 10 Pro, Android 8.0, диагональ экрана 64 Дюймов, максимальное разрешение: 3840×2160@60Гц, формат изображения: 16:9.,мультитач: до 10 письменных точек, до 20 точек касания пальцами, процессор: Intel® Core™ i5-8400 (2.8 ГГц), оперативная память: DDR4 8ГБ.

Информационное обеспечение обучения предусматривает наличие следующего программного и методического обеспечения в соответствии с инфраструктурным листом компетенции «Программные решения для бизнеса»:

ОС Microsoft Windows 10 Pro, Adobe Acrobat Reader DC Версия 2019.008.20071, WinRAR 5.91, Microsoft Office 2019, Microsoft Visio Professional 2019, Microsoft World 2019, Git 2.29.0, .NET Framework developer pack 4.8, SQL Server 2016, MySQL Installer 8.0.22, Microsoft JDBC Driver for SQL Server 8.4, Microsoft Visual Studio Community 2019, Java SE Development Kit 15, Программное обеспечение IntelliJ IDEA Community Edition, NetBeans 12.1, Eclipse IDE 2020-09, e(fx)clipse, Hibernate ORM 5.4, Anaconda For Windows Python 3.8 version, PyCharm Community Edition 2018.3.7, SQLAlchemy 1.2.19

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| --- | --- | --- |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  | рабочие места обучающихся | Персональные компьютеры с базовым набором программного обеспечения по количеству обучающихся |
|  | рабочее место преподавателя | Персональные компьютеры с базовым набором программного обеспечения |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  | демонстрационное и/или интерактивное оборудование | Интерактивная панель; |
|  | лицензионное программное обеспечение | Базовое программное обеспечение по количеству персональных компьютеров |
|  | компьютер с выходом в локальную и глобальную сеть Интернет | По количеству персональных компьютеров |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | наушники | По количеству учащихся |
| **III Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  | учебно-методический комплекс по дисциплине | По количеству учащихся |
|  | учебные пособия | По количеству учащихся |
|  | дидактический и демонстрационный материал, необходимый для организации качественного обучения | Наглядные пособия |
|  | контрольно-измерительные материалы: тестовые задания, задачи | Лабораторные работы, тестовые задания |

Оснащенные базы практики:

Учебная практика реализуется в кабинетах, лабораториях и мастерских ГАПОУ «ВСПК»: 3-11, 3-10, 3-9, 3-9а, 3-17, 3-1.

Производственная практика реализуется в организациях профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Оборудование организаций и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными рабочей программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

**3.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы профессионального модуля**

Для реализации рабочей программы профессионального модуля библиотечный фонд ГАПОУ «ВСПК» имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1138896. – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Состав и структура АИС. [Электронный ресурс] / <http://m60195.narod.ru>. – Электронные данные. – Режим доступа: http://m60195.narod.ru/index/0-8. свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус., англ.
2. Учебные материалы ВГУЭС. [Электронный ресурс] / http://abc.vvsu.ru/

3.2.3. Дополнительные источники

1. Васильев. Р. Стратегическое управление информационными системами. Учебник / Р. Васильев, Г. Калянов, Г. Левочкина, О. Лукинова.. - Бином. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий, 2016. – 512 с. ISBN 978-5-9963-0350-2

2. Васильев Р.Б. Управление развитием информационных систем : учебник / Васильев Р.Б., Калянов Г.Н., Левочкина Г.А.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 507 c. — ISBN 978-5-4497-1654-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120490.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователя.

3. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1858934. – Режим доступа: по подписке.

4. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учебное пособие / Л. Г. Гагарина. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0735-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1214882. – Режим доступа: по подписке.

5. Емельянова Н.З., Партыка Т.Л., Попов И.И. Основы построения автоматизированных информационных систем: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. – 416 с.

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| **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.  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. | Экзамен  Защита отчетов по практическим и лабораторным  работам, курсовой работе.  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики |
| 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  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, курсовой работе.  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики |
| 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 связано, 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 связано, 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  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, курсовой работе.  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики |
| 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  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, курсовой работе.  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики |
| **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. 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. | Экзамен  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики |
| 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  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики |
| 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.  Оценка «**хорошо**» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта.  Оценка «**удовлетворительно**» - разработан проект подсистемы безопасности  информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами. | Экзамен  Защита отчетов по практическим и лабораторным  работам.  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики |
| 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. 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.  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. | Экзамен  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики |
| **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. | Дифференцированный зачет  Защита отчетов по лабораторным работам.  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики |
| 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. | Дифференцированный зачет  Защита отчетов по лабораторным работам.  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики |
| 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 связано, 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 связано, 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. | Дифференцированный зачет  Защита отчетов по лабораторным работам.  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики |

| 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 | Дифференцированный зачет  Защита отчетов по лабораторным работам.  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики |
| --- | --- | --- |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | - демонстрация ответственности за принятые решения  - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде,  эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | * взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;   обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) |
| ОК 05.  Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | - демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей |
| ОК 06. Проявлять гражданско- патриотическую позицию,  демонстрировать осознанное  поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, |
| ОК 07.  Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;  - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | - эффективность использования 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. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | -эффективно использовать знания по финансовой грамотности,  - эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры |