

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГАПОУ СО «КУПК»)**

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела
информационных технологий, связи и
защиты информации администрации
города Каменск-Уральский

А.А. ХРАМОВ
« 31 » 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «КУПК»

Токарева Н. Х.
« 31 » августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 05. «Проектирование и разработка информационных систем»

МДК 05.01. Проектирование и дизайн информационных систем

МДК 05.02.Разработка кода информационных систем

МДК 05.03.Тестирование информационных систем

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: Разработчик веб и мультимедийных приложений

Программа профессионально модуля ПМ 05. «Проектирование и разработка информационных систем» 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 09 декабря 2016г. № 1547.

Организация - разработчик: ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж».

Разработчики:

Бодня Надежда Викторовна - преподаватель первой категории ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж»

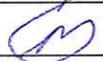
Дмитриева Яна Леонидовна - преподаватель первой категории ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж»

Проведена внутренняя техническая и содержательная экспертиза программы профессионального модуля в рамках цикловой комиссии ИС.

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии Информационных систем (протокол № 1 от 30.08.2021) и утверждена на заседании методического совета колледжа (протокол № 1 от 31.08.2021).

Разработчики

 _____ Дмитриева Я.Л.

 _____ Бодня Н.В.

Председатель цикловой
комиссии Информационных систем

 _____ Дмитриева Я.Л.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДРУГИХ ООП СПО.	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения 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 профессиональные компетенции, и общие компетенции:

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

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

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

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

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

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

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

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

ОК 02. 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 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 языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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 **622 ч.**

Из них на освоение МДК **496 ч.**

на учебную практику **126 ч.**

на самостоятельную работу **28 ч.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательные аудиторные учебные занятия			Самостоятельная учебная работа		учебная, часов	производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая проект (работа)*, часов	всего, часов	в т.ч., курсовой проект (работа)*, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6 ОК 1-11	Раздел 1. МДК 05.01. Проектирование и дизайн информационных систем	84	80	36		4			-
ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1-11	Раздел 2. МДК 05.02.Разработка кода информационных систем	307	288	120	40	19	-		-
ПК 5.5, ПК 5.7, ОК 1-11	Раздел 3. МДК 05.03.Тестирование информационных систем	105	100	50		5			-
	Учебная практика	126						126	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	-							-
	Всего:	622	468	206	40	28	-	126	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала	Объем часов	
1	2	3	
Раздел 1. МДК 05.01	Проектирование и дизайн информационных систем	84 ч.	
Тема 1.1. Основы проектирования информационных систем	Содержание	Уровень освоения	28 ч.
	Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем	2	16
	Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия структурного анализа.		
	Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.		
	Основные подходы к проектированию ИС.		
	Case-средства для моделирования деловых процессов. Критерии и оценки выбора CASE - средств. Инструментальная среда MS Visio Studio.		
	Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.		
	Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).		
	Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа № 1 «Анализ предметной области. Описание бизнес-процессов заданной предметной области. Формирование структуры и описания бизнес – процесса»	2	

	Практическая работа № 2 «Инфологическое моделирование. Прямое и обратное проектирование. Создание отчетов»		4
	Практическая работа № 3 «Построение функциональной модели. Построение DFD – диаграмм»		4
	Практическая работа № 4 «Создание физической модели. Задание информационно-физической схемы»		2
Тема 1.2 Унифицированный язык моделирования UML	Содержание	Уровень освоения	32 ч.
	Назначение языка UML. Общая структура языка UML. Пакеты в языке UML. Основные пакеты метамодели языка UML Диаграммы вариантов использования. Диаграммы последовательности. Диаграммы классов. Диаграммы деятельности, компонентов. Диаграммы кооперации. Диаграммы состояний, развертывания.	2	18
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 5. «Построение диаграмм вариантов использования и классов»		2
	Практическая работа № 6 Построение диаграмм классов		2
	Практическая работа № 7. Построение диаграмм последовательности		2
	Практическая работа № 8. Построение диаграммы состояний. Построение диаграммы внедрения, ее компонентов, подсистем.		2
Практическая работа № 9 Построение диаграммы деятельности.		2	
Практическая работа № 10 Построение диаграмм взаимодействия		2	
Практическая работа № 11 Построение диаграмм компонентов		2	
Тема 1.3 Разработка документации информационных систем	Содержание	Уровень освоения	20 ч.
	Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы. Построение и оптимизация сетевого графика. Проектная документация. Техническая документация. Пользовательская документация. Маркетинговая документация. Самодокументирующиеся программы.	2	10
Тематика практических занятий и лабораторных работ			

	Практическая работа № 12 «Проектирование пользовательской документации»		6
	Практическая работа № 13 Разработка общего функционального описания программного средства.		2
	Практическая работа № 14 «Изучение средств автоматизированного документирования»		2
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1			
1. Подготовить презентацию «Современные модели жизненного цикла»			4 ч.
2. Составить конспект «Способы сбора материала обследования»			
Раздел 2. МДК05.02 Разработка кода информационных систем			307 ч.
Тема 2.1. Средства и методологии разработки информационных систем.	Содержание	Уровень освоения	38 ч.
	Классификация средств разработки ИС. Методологии разработки информационных систем. (RUP, структурные методологии, гибкие методологии) Методология быстрой разработки приложений (RAD). Методы коллективного доступа к данным. Архитектуры файл-сервер, клиент-сервер. Механизмы доступа к базам данных. Протокол ODBC и его реализации. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка.	2	22
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		16
	Практическая работа № 1 Построение архитектуры проекта.		4
	Практическая работа № 2 Декомпозиция системы. Построение иерархической структуры системы. Разложение программного комплекса на уровни.		4
Практическая работа № 3 Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.		4	
Практическая работа № 4 Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей		4	
Тема 2.2. Основы ASP.NET	Содержание	Уровень освоения	118 ч.

	<p>Обзор основных частей инфраструктуры ASP.NET: модель веб-страниц, конфигурирование приложений и управление состоянием. Запуск приложения.</p> <p>Пользовательские элементы управления, темы и мастер-страницы</p> <p>Класс Program. Класс Startup. Конвейер обработки запроса и middleware. Методы Use, Run и делегат RequestDelegate.</p> <p>Методы Map и MapWhen.</p> <p>Создание компонентов middleware. Конвейер обработки запроса IWebHostEnvironment и окружение.</p> <p>Статические файлы. Работа со статическими файлами. Обработка ошибок. Работа с HTTPS</p> <p>Сервисы и Dependency Injection</p> <p>Конфигурация.</p> <p>Состояние приложения.</p> <p>Куки. Сессии. Логирование</p> <p>Маршрутизация.</p> <p>ASP.NET Core MVC.</p> <p>Контроллеры. Представления. Модели.</p> <p>HTML-хелперы. Tag-хелперы</p> <p>View Component. Метаданные и валидация модели</p>	2	64
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		54
	Практическая работа Разработка базовой основы веб-приложения.		4
	Практическая работа «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения»		4
	Практическая работа «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»		2
	Практическая работа «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»		4
	Практическая работа «Разработка и отладка генератора случайных символов»		2
	Практическая работа «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»		4
	Практическая работа «Интеграция модуля в информационную систему»		4
	Практическая работа «Программирование обмена сообщениями между модулями»		4
	Практическая работа «Организация файлового ввода-вывода данных»		4

	Практическая работа Разработка модулей системы		6
	Практическая работа Создание сетевого сервера и сетевого клиента.		4
	Практическая работа Развертывание веб-сайтов с помощью IIS		6
	Практическая работа Работа со специальными элементами управления и GDI+		6
Тема 2.3. ASP.NET MVC	Содержание	Уровень освоения	92 ч.
	Структура проекта MVC. Простое приложение MVC Отладка приложений MVC Использование ссылок на браузеры Архитектура ASP.NET MVC Работа с Razor и инструменты MVC Шаблоны URL Настройки маршрутизации Ограничение маршрутизации Маршрутизация с помощью атрибутов Генерация маршрутизированных URL Настройка системы маршрутизации Контроллеры, действия и представления Модели	2	42
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		50
	Практическая работа № Работа с Razor и инструментами MVC		8
	Практическая работа № Получение данных запроса в контроллере		4
	Практическая работа № Улучшение производительности с помощью контроллеров		4
	Практическая работа № Работа с представлениями		6
	Практическая работа № Работа с фильтрами (авторизации, аутентификации, действий и т.д.)		10
	Практическая работа № Привязка модели		6
	Практическая работа № Разработка интернет - магазина		12
Тема 2.4. Курсовое	Содержание	Уровень освоения	40 ч.

<i>проектирование</i>	<p>Определение темы курсового проекта. Получение задания на КП. Анализ предметно области. Построение функциональной модели ИС. Постановка задачи. Проектирование и разработка информационной системы. Тестирование и отладка. Оформление пояснительной записки. Подготовка защиты КП. Защита КП.</p>	3	40
<p>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2 Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств. Отформатировать таблицу Excel на основании технических документов: словарь данных и диаграммы базы данных (ERD) Создать формы по техническому заданию на проектирование Разработать форму с простой привязкой элементов управления к данным в БД. Аутентификация с помощью куки. Авторизация. Авторизация по ролям. Авторизация на основе Claims.</p>			19 ч.
<p>Учебная практика разделов 1, 2 Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сбор документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС 2. Выбор инструментов и методов анализа требований 3. Проектирование интерфейсов обмена данными 4. Определение базовых элементов конфигурации ИС 5. Выбор инструментов и методов описания бизнес-процессов 6. Моделирование бизнес-процессов в типовой ИС 1. Обеспечение соответствия проектирования и дизайна ИС принятым стандартам. 2. Разработка кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием 3. Верификация кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС 4. Разработка интерфейсов обмена данными 5. Верификация интерфейса обмена данными 6. Выбор инструментов и методов разработки ИС 7. Обеспечение соответствия баз данных ИС и процесса их разработки принятым стандартам и технологиям 			90 ч.

Курсовой проект (работа) Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.			
Тематика курсовых проектов (работ)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка информационной системы «Учет оплаты за обучение в музыкальной школе» 2. Разработка информационной системы «Автомагазин» 3. Разработка информационной системы «Учет автошкол города» 4. Разработка информационной системы «Аптека» 5. Разработка информационной системы «Учет сотрудников образовательной организации» 6. Разработка информационной системы «Туристическое бюро» 7. Разработка информационной системы «Учет пациентов в больнице» 8. Разработка информационной системы «Учет выдачи и возврата книг. 9. Разработка информационной системы «Учет продукции хранимой на складе» 			
Раздел 3. МДК. 05.03 Тестирование информационных систем			105 ч.
Тема 5.3.1. Обеспечение качества информационных систем	Содержание	Уровень освоения	12 ч.
	Системы обеспечения качества информационных систем на основе стандартов Методы контроля качества в объектно-ориентированном программировании Методы и средства обеспечения безопасности информационных систем Организация тестирования в команде разработчиков. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.	2	18
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		16
	Практическая работа № 1 Методическая основа для управления качеством ИС		4
	Практическая работа № 2 Функциональные критерии оценки качества ИС		2
	Практическая работа № 3 Выбор стратегии тестирования ИС.		4
Практическая работа № 4 Оценка покрытия программы и проекта.		2	
Практическая работа № 5 Использование инструментария анализа качества		4	
Тема 5.3.2. Тестирование	Содержание	Уровень освоения	40 ч.

<i>веб-проекта</i>	<p>Общие сведения о тестировании web-приложений: верификация, валидация, и т.п., разновидности тестирования: функциональное, нагрузочное и стрессовое тестирование и т.д.</p> <p>Виды и методы тестирования</p> <p>Сетевые протоколы, сетевой трафик.</p> <p>Отображение элементов веб-проекта в различных браузерах</p> <p>Инструментарий тестирования: Web Developer, FireBug – плагины для браузера. Apache JMeter - инструмент для проведения нагрузочного тестирования и т.п.</p> <p>Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов</p> <p>Методы, используемые при проведении процедур тестирования: моделирование транзакций, анализ данных на стороне клиента, анализ сетевого трафика</p>	2	32
Тематика практических занятий и лабораторных работ			34
Практическая работа № 6 Создание тестового набора. Комплексное тестирование программы			4
Практическая работа № 7 Тестирование интерфейса пользователя			4
Практическая работа № 8 Функциональное тестирование			2
Практическая работа № 9 Тестирование безопасности			2
Практическая работа № 10 Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование			2
Практическая работа № 11 Тестирование интеграции			2
Практическая работа № 12 Конфигурационное тестирование			2
Практическая работа № 13 Тестирование установки			2
Практическая работа № 14 Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций			4
Практическая работа № 15 Тестирование валидности данных веб-проекта.			2
Практическая работа № 16 Измерение сетевого трафика и нагрузки на сервер.			4
Практическая работа № 17 Тестирование целостности базы данных веб-проекта.			4
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 3			
Составить конспект по теме «Функциональные критерии оценки качества ИС»			5 ч.
Составить конспект по теме «Метод мутационного тестирования»			
Использование плагинов браузера для отладки проекта.			
Учебная практика раздела 3			
Виды работ			36 ч.

<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур 2. Разработка документов для тестирования и анализ качества 3. Разработка стратегии тестирования и управление процессом тестирования 4. Проведение тестирования веб-приложений и пользовательских интерфейсов. 	
Всего	622 ч.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие Мастерской «Веб-дизайн и разработка» (г. Каменск-Уральский, ул. Алюминиевая 60, аудитория 102)

Техническое оснащение:

Проектор EPSON EB-536Wi

Экран для проектора 1000x1800 (магнитно-маркерная доска)

Интерактивная доска Samsung Flip WM55R на подставке

Персональный компьютер в сборе ЦПУ:

Intel(R) Core(TM) i7-10700K CPU @ 3.80GHz 3.79GH, ОЗУ 32,0 ГБ, HDD 1,5 Тб

Компьютерный монитор HP ЖКД с диагональю 27"

Интерфейсный кабель для подключения монитора HDMI-D_Port

Клавиатура HP интерфейс подключения USB

Компьютерная мышь HP оптическая, тип подключения USB

Кабель питания HPI 5220 LS-13G 10A 250V

Сетевой фильтр BURO 6 розеток, 5 метров

Держатель для бумаг на струбине ProfiOffice

Программное оснащение

ПО операционная система Windows 10 Pro 64-разрядная ОС, процессор x64

Программа для удаленного управления NoMachine

Программа записи экрана OBS

Программа для видеоконференций Zoom

ПО для просмотра документов в формате PDF AdobeReader

ПО для архивации 7-Zip

ПО Microsoft Office Professional Plus 2019

ПО: Microsoft Visio Professional 2019, Notepad ++, Sublime Text 3, Web Browser - Firefox

Developer Edition, Web Browser – Chrome, Postman, Редактор изображений Paint, Gogs, Visual Studio Code, PHPStorm, AtomEditor, WebStorm, Openserver Ultimate, Python, Eclipse, Ninja IDE, Adobe Creative Cloud (Photoshop CC, Dreamweaver CC, Illustrator CC), GIMP

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники (печатные):

1. Белов В. В. , Чистякова В. И. Проектирование информационных систем. - Под редакцией: Белов В. В. М.: Академия, 2015.
2. Рыбальченко М.В. Архитектура информационных систем: учеб. пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2017.- 91с.
3. Чистов Д.В. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2017 – 258 с.
4. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем – М.: Академия, 2016

Дополнительные источники:

1. ГОСТ Р 6.30-2003 «Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов».
2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки.
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005 Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем.
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.

5. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 385 с.
6. Коцюба И.Ю., Чунаев А.В., Шиков А.Н. Основы проектирования информационных систем. Учебное пособие. - Университет ИТМО, 2015
7. Игнатьев А. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Учебное пособие - Волгоград: ВолгГАСУ, 2014

Интернет-ресурсы:

1. Проектирование информационных систем: курс лекций : учебное пособие : [16+] / авт.-сост. Т.В. Киселева ; Ставрополь : СКФУ, 2018. – Ч. Часть 1. – 150 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563326>– Текст : электронный.
2. Методы сбора информации и инструменты анализа. [Электронный ресурс] / <http://www.marketing.spb.ru/> - Электронные данные. – Режим доступа: http://www.marketing.spb.ru/libresearch/methods/collect_and_analysis.htm?printversion. свободный.
3. Режимы обработки информации. [Электронный ресурс] / <http://info-tehnologii.ru/> - Электронные данные. – Режим доступа: <http://info-tehnologii.ru/obrab/index.html>. свободный.
4. ASP.NET/ – Режим доступа: https://professorweb.ru/my/ASP_NET/base/level1/aspnet_info.php

В случае изменения графика образовательного процесса и перевода обучающихся на дистанционное обучение возможно проведение занятий, консультаций с применением программ Zoom, Skype и т.д.

3.3. Организация образовательного процесса

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Занятия лекционного типа составляют не более 50 процентов аудиторных занятий.

Раздел модуля «Учебная практика» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практики могут проводиться в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях образовательного учреждения, обладающих необходимым кадровым и материально-техническим потенциалом.

Аттестация по итогам практики осуществляется на основе отчета о проделанной работе и публичной его защиты.

Разделом учебной практики может являться проектно-исследовательская работа студента.

Внеаудиторная работа студента сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Список дисциплин, изучение которых должно предшествовать освоению данного профессионального модуля:

– Архитектура вычислительных систем;

- Операционные системы;
- Компьютерные сети;
- Стандартизация, сертификация и техническое документирование;
- Основы алгоритмизации и программирования;
- Основы проектирования баз данных.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и 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, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направления деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата		Вид, формы и методы контроля и оценки
	Перечень умений и знаний	Наименование разделов профмодуля	
ПК 5.1 Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	МДК 05.01 УП.05	<p>Текущий контроль</p> <p>(защита практических работ, контрольная работа, устный опрос)</p> <p>Промежуточный контроль</p> <p>(экзамен, диф.зачет по практике)</p>

<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями</p>	<p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. – Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. 	<p>МДК 05.01 УП.05</p>	<p>Текущий контроль (защита практических работ, контрольная работа, устный опрос, тестирование)</p> <p>Промежуточный контроль (экзамен, диф.зачет по практике)</p>
<p>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. – Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. – Файлового ввода-вывода. – Создания сетевого сервера и сетевого клиента <p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. – Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. – Разрабатывать графический интерфейс приложения. 	<p>МДК 05.02 УП.05</p>	<p>Текущий контроль (защита практических работ, контрольная работа, устный опрос, тестирование)</p> <p>Промежуточный контроль (экзамен, диф.зачет по практике)</p>

<p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием</p>	<p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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). – Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. – Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. <p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. – Разрабатывать графический интерфейс приложения, создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. 	<p>МДК 05.02 УП.05</p>	<p>Текущий контроль (защита практических работ, контрольная работа, устный опрос, тестирование)</p> <p>Промежуточный контроль (экзамен, диф.зачет по практике)</p>
<p>ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</p>	<p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. – Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. – Файлового ввода-вывода. – Создания сетевого сервера и сетевого клиента. <p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. – Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. 	<p>МДК 05.03 УП.05</p>	<p>Текущий контроль (защита практических работ, контрольная работа, устный опрос, тестирование)</p> <p>Промежуточный контроль (экзамен, диф.зачет по практике)</p>

	– Разрабатывать графический интерфейс приложения.		
ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы	<p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные модели построения информационных систем, их структуру. – Реинжиниринг бизнес-процессов <p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. – Использовать стандарты при оформлении программной документации. - 	МДК 05.01 УП.05	<p>Текущий контроль (контрольная работа, устный опрос, тестирование)</p> <p>Промежуточный контроль (экзамен, диф.зачет по практике)</p>
ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	<p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Систему обеспечения качества продукции. – Методы контроля качества в соответствии со стандартами. <p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	МДК 05.03 УП.05	<p>Текущий контроль (защита практических работ, контрольная работа, устный опрос)</p> <p>Промежуточный контроль (экзамен, диф.зачет по практике)</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Результаты (освоенные ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
---	------------------------------	---------------------------------------	----------------------------------

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>ПК5.1-ПК5.7</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях. – Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска. – Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его. Качество результата, в целом, соответствует требованиям. – Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ПК5.1-ПК5.7</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач – Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты – Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска – Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности 	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>ПК5.1-ПК5.7</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Использовать актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности) – Применять современную научно профессиональную терминологию – Определять траекторию профессионального развития и самообразования 	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>ПК5.1-ПК5.7</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач – Планировать профессиональную деятельность 	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>ПК5.1-ПК5.7</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке – Проявлять толерантность в рабочем коллективе 	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе</p>	<p>ПК5.1-ПК5.7</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Понимать значимость своей профессии (специальности) – Демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей. 	

общечеловеческих ценностей.			
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ПК5.1-ПК5.7	<ul style="list-style-type: none"> – Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. – Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте 	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	ПК5.1-ПК5.7	<ul style="list-style-type: none"> – Сохранять и укреплять здоровье посредством использования средств физической культуры – Поддерживать уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности 	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	ПК5.1-ПК5.7	<ul style="list-style-type: none"> – Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности 	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	ПК5.1-ПК5.7	<ul style="list-style-type: none"> – Применять в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке. – Вести общение на профессиональные темы 	
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	ПК5.1-ПК5.7	<ul style="list-style-type: none"> – Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности – Составлять бизнес-план – Презентовать бизнес-идею – Определять источники финансирования – Применять грамотные кредитные продукты для открытия дела 	

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДРУГИХ ООП СПО.

Рабочая программа может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 09.02.00 Информатика и вычислительная техника.