

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УЛЬЯНОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**профессионального модуля**

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

по программе подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

г. Ульяновск  
2021

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 №1547).

РАССМОТРЕНО  
методической цикловой комиссией  
Связи и информационных технологий,  
радиотехники и машиностроения

(Протокол от 13.09.2021 № 1)

Председатель МЦК

А.Н.Борисенко  
13.09.2021 А.Н.Борисенко

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебно-  
производственной работе

О.А.Гуренкова

13 сентября 2021



СОГЛАСОВАНО

Методист

Средина Р.Ф.  
13.09.2021 Средина Р.Ф.

Разработчик:

Кяримова Сурия Жамильевна – преподаватель ОГБПОУ УМТ

СОГЛАСОВАНО

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

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>14</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>17</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, укрупнённой группы специальности 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Проектирование и разработка информационных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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 её модернизации.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышении квалификации) специалистов в области разработки информационных систем.

### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля 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 на освоение программы профессионального модуля:**

Всего часов - 400

на освоение МДК - 256

на практики учебную – 72

производственную - 72

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Проектирование и разработка информационных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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 её модернизации.

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

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	124	102	42	20	22			
ПК5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4,	Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	58	48	22		10			
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем	74	64	32		10			
	Учебная практика	72							72
ПК 5.1 - ПК 5.7	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72							72
	<b>Всего:</b>	<b>400</b>	<b>214</b>	<b>96</b>	<b>20</b>	<b>42</b>			<b>144</b>

\* Раздел профессионального модуля – часть примерной программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

### 3.2. 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)	Кол-во часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>		<b>124</b>	
<b>МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем</b>		<b>124</b>	
<b>Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>76</b>	
	1 Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем		3
	2 Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.		2
	3 Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.		2
	4 Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.		2
	5 Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений		2
	6 Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления.		2
	7 Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.		2
	8 Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).		3
	9 Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.		2
	10 Слияние и расщепление моделей.		3
	11 Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени		3
12 Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка	3		

		проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.		
	13	Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами		3
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		24	
	1	Практическая работа «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический 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»		
<b>Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем</b>	<b>Содержание</b>		<b>36</b>	
	1	Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.		3
	2	Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.		2
	3	Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем		2
	4	Автоматизация систем управления качеством разработки.		2
	5	Обеспечение безопасности функционирования информационных систем		2
	6	Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах		2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		14	
	1	Практическая работа «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»		
	2	Практическая работа «Реинжиниринг методом интеграции»		
3	Практическая работа «Разработка требований безопасности информационной системы»			
<b>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</b>				
1	Практическая работа «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»			

<b>Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем</b>	<b>Содержание</b>		<b>28</b>	
	1	Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования		3
	2	Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.		3
	3	Построение и оптимизация сетевого графика.		3
	4	Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация		2
	5	Пользовательская документация. Маркетинговая документация		2
	6	Самодокументирующиеся программы.		2
	7	Назначение, виды и оформление сертификатов.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>6</b>	
	1	Практическая работа «Проектирование спецификации информационной системы 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»			
<b>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>			<b>58</b>	
<b>МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.</b>			<b>58</b>	
<b>Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой</b>	<b>Содержание</b>		<b>28</b>	
	1	Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.		3
	2	Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации		2
	3	Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка		2
	4	Обеспечение кроссплатформенности информационной системы		2
	5	Сервисно - ориентированные архитектуры.		2
	6	Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.		2

	7	Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.		2
	8	Разработка сценариев с помощью специализированных языков		2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		10	
	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 Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода»		
	4	Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов и генерация кода»		
	5	Лабораторная работа «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода»		
<b>Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем</b>	<b>Содержание</b>		<b>28</b>	
	1	Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.		3
	2	Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.		2
	3	Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта		2
	4	Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.		2
	5	Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей		2
	6	Настройки среды разработки		2
	7	Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта		2
	8	Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).		2
	9	Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стил программирования		2
	10	Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов		2
	11	Создание сетевого сервера и сетевого клиента.		2
	12	Разработка графического интерфейса пользователя.		2
	13	Отладка приложений. Организация обработки исключений.		2
	14	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.		2
15	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.		2	

	16	Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.		3
	17	Организация файлового ввода-вывода.		3
	18	Процесс отладки. Отладочные классы.		3
	19	Спецификация настроек типовой ИС.		3
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		10	
	1	Практическая работа «Обоснование выбора технических средств»		
	2	Практическая работа «Стоимостная оценка проекта»		
	3	Практическая работа «Построение и обоснование модели проекта»		
	4	Лабораторная работа «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»		
	5	Лабораторная работа «Проектирование и разработка интерфейса пользователя»		
	6	Лабораторная работа «Разработка графического интерфейса пользователя»		
	7	Лабораторная работа «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения»		
	8	Лабораторная работа «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»		
	9	Лабораторная работа «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»		
	10	Лабораторная работа «Разработка и отладка генератора случайных символов»		
	11	Лабораторная работа «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»		
	12	Лабораторная работа «Интеграция модуля в информационную систему»		
	13	Лабораторная работа «Программирование обмена сообщениями между модулями»		
	14	Лабораторная работа «Организация файлового ввода-вывода данных»		
	15	Лабораторная работа «Разработка модулей экспертной системы»		
	16	Лабораторная работа «Создание сетевого сервера и сетевого клиента.»		
<b>Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b>			<b>74</b>	
<b>МДК. 05.03 Тестирование информационных систем</b>			<b>74</b>	
<b>Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем</b>	<b>Содержание</b>		<b>74</b>	
	1	Организация тестирования в команде разработчиков		3
	2	Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)		2
	3	Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования		2
	4	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.		2
	5	Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.		2

	6	Выявление ошибок системных компонентов.		2
	7	Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.		2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		32	
	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»		
<b>Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)</b>				
<b>Учебная практика по модулю</b>			<b>72</b>	
<b>Виды работ</b>				
<b>Производственная практика</b>			<b>72</b>	
<b>Виды работ</b>				
<b>Всего</b>			<b>400</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

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

Учебный кабинет, лаборатории «Организации и принципов построения информационных систем», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. программы по специальности.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **Печатные издания**

1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. / Рудаков А. - Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2013 г. 208.

2. Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных, Москва: Издательский центр «Академия» 2009 - 256

3. Информационные системы Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И.: учебное пособие. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007 - 496

4. Вендров А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 2007.-396 с

5. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем.– М.: Финансы и статистика, 2006.-180 с.

6. Реинжиниринг бизнес-процессов: учебник / Н.М. Абдикеев, Т.П. Данько, С.В. Ильдеменов. - М.: ЭКСМО, 2005.- 410 с.

7. Гагарина Л.Г. Киселев Д.В. Федотова Е.Л. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем. – М.: Инфра-М, 2007.-384 с.

#### **ГОСТы:**

1. ГОСТ 34.601–90. Автоматизированные системы. Стадии создания. Комплект стандартов на автоматизированные системы. ИПК. Издательство стандартов, 1997

2. ГОСТ Р 6.30-03 Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов. – М.,2003

3. ГОСТы группы 34: ГОСТ 34.602–89. Комплекс стандартов по автоматизированной системе, техническое задание на создание автоматизированных систем; для студентов:

1. Архангельский А.Я. Язык Pascal и основы программирования в Delphi. Учебное пособие. 2-е изд. – М.: Бином-Пресс, 2008.- 496 с.

2. Гагарина Л.Г. Киселев Д.В. Федотова Е.Л. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем. – М.: Инфра-М, 2007.-384 с.

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Методы и средства инженерии программного обеспечения: Учебник. Автор/создатель Лавришева Е.М., Петрухин В.А. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/699/41699/18857>

#### **Дополнительные источники**

1. Диго С.М. Базы данных: проектирование и использование. – М.: Финансы и статистика. 2005.-592 с.

2. Избачков Ю.С., Петров В.Н. Информационные системы. – СПб.: Питер, 2006.- 656 с.
3. Малыгина М.П. Базы данных: основы, проектирование, использование. – СПб.:БХВ-Петербург, 2004.-512 с
4. Марков, А.С. Статический сигнатурный анализ безопасности программ [Текст]/ А.С. Марков, А.А. Фадин // Программная инженерия и информационная безопасность. – 2013. - № 1(1). С. 50-56.

для студентов:

1. Петров В.Н. Информационные системы. – СПб.; Питер, 2005.- 656 с.
2. Фуфаев Э.В. Фуфаев Д.Э Базы данных. Учебное пособие для студентов сред. проф. образования. – М.: Академия, 2005.-345 с.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Компьютерные видеоуроки. Форма доступа:  
<http://compteacher.ru/programming/delphi>
2. Книги по программированию. Форма доступа: <http://delphi-z.ru/books.html>
3. Как научиться программировать? Видеоуроки по Delphi. Форма доступа:  
[http://delphicomponent.ru/book\\_about\\_delphi/databases\\_in\\_delphi\\_7](http://delphicomponent.ru/book_about_delphi/databases_in_delphi_7)
4. <http://info.territory.ru/univer/info.htm>;
5. <http://zeus.sai.msu.ru:7000/database/interbase/backup/>. Восстановление RAID.  
<http://datarc.narod.ru/>. Восстановление резервных копий и полное восстановление баз данных SQL 2000
6. [http://doc.mpv.ru/Win2k\\_server/article10-3.htm](http://doc.mpv.ru/Win2k_server/article10-3.htm)
7. [www.megalib.com/books/1332/5/pdf](http://www.megalib.com/books/1332/5/pdf)
8. <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Sloan-School-of-Management/15980JSpring2007/CourseHome/index.htm> (Курс «Организация разработки инновационных продуктов»)
9. <http://www.aris-portal.ru/> (Портал по методологии и программному обеспечению ARIS)
10. <http://www.it.ru> (компания АйТи)

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Реализация основной профессиональной образовательной программы по данному модулю должна обеспечивать выполнение студентом лабораторных и практических работ с использованием персональных компьютеров.

Итоговой формой контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля является сдача экзамена (квалификационного).

Изучению модуля предшествует изучение следующих дисциплин: «Операционные системы и среды», «Численные методы», «Основы проектирования баз данных», «Основы алгоритмизации и программирования», «Компьютерные сети».

Производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрированно.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):** наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Ревьюирование программных продуктов». Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.** Преподаватели, имеющие высшее профессиональное образование: преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>		
<p>ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - 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.</p>	<p>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 и построению модели информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

	<p>соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ</p>

	<p>критериями; определены общие направления модернизации.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.</p>	во время учебной/производственной
<p><b>Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b></p>		
<p>ПК 5.1 Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p><b>Дополнительно для квалификаций "</b></p> <p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - 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.</p>	<p>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 и построению модели информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по</p>

заказчика.	<p>Оценка <b>«хорошо»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>обработке информации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами. В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы. Разработка серверной и клиентской части проекта.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

	<p>основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.</p>	
<p>ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p> <p><b>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</b>  Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - 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.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:  практическое задание по разработке модулей информационной системы, документации на разработанные модули и оценке их качества.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	<p>языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</p>	
<p><b>Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b></p>		
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</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>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - 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</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по тестированию информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

	<p>соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.</p>	
<p>ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	

профессиональной деятельности.		
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 использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать	- эффективность использования	

информационные технологии в профессиональной деятельности.	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.	