

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Казанский техникум народных художественных промыслов»

Согласовано

Директор ООО «ГК Барс»

Э.И. Сиразев

25/04 2024г.



Утверждаю

Директор техникума

/Р.К.Саубанова/

« 10 » 05 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование**

2024г.

Рассмотрена и одобрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
Протокол №7 от 23.04.2024

 Тагирова З.Б.

Согласовано

Заместитель директора по УПР

 Габдрахманова Р.М.

  
"24" апреля 2024г

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее — ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и примерной основной образовательной программы (ПООП) по данной специальности, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года №1547.

- ОПОП основной профессиональной образовательной программы
- рабочей программой воспитания 2024

**Организация-разработчик:**

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Казанский техникум народных художественных промыслов»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....	4
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	18

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

### 1.1 .1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

### *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 языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**  
*В результате освоения профессионального модуля студент должен:*

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;</li> <li>- программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;</li> <li>- применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;</li> <li>- разработке документации по эксплуатации информационной системы;</li> <li>- проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;</li> <li>- модификации отдельных модулей информационной системы</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять постановку задач по обработке информации;</li> <li>- проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;</li> <li>- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;</li> <li>- решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;</li> <li>- разрабатывать графический интерфейс приложения;</li> <li>- создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям</li> </ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;</li> <li>- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</li> <li>- основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их</li> </ul>

	<p>структуру, особенности и области применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;</li> <li>- систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции</li> </ul>
--	---

**1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

<b>Всего часов:</b>	824
на освоение МДК	798
на практики	
учебную	108
производственную	144
консультации	20
самостоятельная учебная работа	26
аттестация в форме квалификационного экзамена	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Суммарный объем нагрузки, час	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная учебная нагрузка обучающегося		Практики	
			всего	лабораторных и практических занятий	консультации	Всего, часов	В т.ч., курсовая работа (проект), часов	Учебная	Производственная
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7	<b>Раздел 1.</b> Технологии проектирования и дизайн информационных систем	<b>256</b>	<b>240</b>	<b>114</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	-	<b>108</b>	<b>144</b>
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4	<b>Раздел 2.</b> Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	<b>175</b>	<b>165</b>	<b>76</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	-		
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6	<b>Раздел 3.</b> Методы и средства тестирования информационных систем	<b>125</b>	<b>125</b>	<b>62</b>	-	-	-		
	Квалификационный экзамен	<b>16</b>			<b>8</b>				
	<b>Всего:</b>	<b>824</b>	<b>446</b>	<b>252</b>	<b>18</b>	<b>26</b>		<b>108</b>	<b>144</b>

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел ПМ 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>		<b>138</b>		<b>ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 ОК1–ОК11</b>
<b>МДК. 05.01. Проектирование и дизайн информационных систем</b>		<b>138</b>		
<b>Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>54</b>		
	1	Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем	36	1, 2
	2	Методология проектирования информационных систем		
	3	Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области		
	4	Основные понятия системного и структурного анализа. Постановка задачи обработки информации		
	5	Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации		
	6	Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения		
	7	Сервисно - ориентированные архитектуры		
	8	Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений		
	9	Критерии выбора и алгоритм принятия эффективного решения. Методы и средства проектирования информационных систем		
	10	Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления		
	11	Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения		
	12	Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO)		
	13	Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей		
	14	Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем		
	15	Экспертные системы. Системы реального времени		
16	Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта.			

	17	Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка			
	18	Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами			
	<b>Практические и лабораторные работы</b>		16	3	
	1	Практическая работа 1 «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»			
	2	Практическая работа 2 «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»			
	3	Практическая работа 3 «Оценка экономической эффективности информационной системы»			
	4	Практическая работа 4 «Разработка модели архитектуры информационной системы»			
	5	Практическая работа 5 «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»			
	6	Практическая работа 6 «Описание бизнес-процессов заданной предметной области»			
	<b>Самостоятельная учебная работа</b>		2		
	1	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов и подготовка к их защите	2		
<b>Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем</b>	<b>Содержание</b>		<b>38</b>		<b>ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 ОК1–ОК11</b>
	1	Основные понятия качества информационной системы.	16	1, 2	
	2	Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем			
	3	Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.			
	4	Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем			
	5	Автоматизация систем управления качеством разработки.			
	6	Обеспечение безопасности функционирования информационных систем			
	7	Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов.			
	8	Модернизация в информационных системах			
	<b>Практические и лабораторные работы</b>		20	3	
	1	Практическая работа 7 «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»			
	2	Практическая работа 8 «Реинжиниринг методом интеграции»			
	3	Практическая работа 9 «Разработка требований безопасности информационной системы»			
	4	Практическая работа 10 «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»			
<b>Самостоятельная учебная работа</b>		2			
1	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов и подготовка к их защите	2			

<b>Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем</b>	<b>Содержание</b>		<b>46</b>		<b>ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 ОК1–ОК11</b>
	1	Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования	14	2	
	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.			
	<b>Практические и лабораторные работы</b>		<b>28</b>	<b>3</b>	
	1	Практическая работа 11 «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»			
	2	Практическая работа 12 «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»			
	3	Практическая работа 13 «Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию»			
	4	Практическая работа 14 «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»			
	5	Лабораторная работа 1 «Изучение средств автоматизированного документирования»			
<b>Самостоятельная учебная работа</b>		<b>4</b>			
1	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов и подготовка к их защите	2			
2	Итоговая контрольная работа	2			
<b>Всего по МДК. 05.01</b>			<b>138</b>		
<b>Раздел ПМ 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>			<b>174</b>		
<b>МДК 05.02. Разработка кода информационных систем</b>			<b>68</b>		
<b>Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой</b>	<b>Содержание</b>		<b>40</b>	<b>2</b>	<b>ПК5.1, ПК5.2, ПК5.3, ПК5.4, ОК1–ОК11</b>
	1	Обзор case-средств			
	2	Структура CASE-средства			
	3	Классификация case-средств			
	4	Структура среды разработки. Основные возможности.			
	5	Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой			
	6	Технология программных средств обработки информации			
	7	Выбор средств обработки информации			
	8	Организация работы в команде разработчиков			

	9	Система контроля версий: совместимость	26	3	
	10	Система контроля версий: установка, настройка			
	11	Обеспечение кроссплатформенности информационной системы			
	12	Сервисно-ориентированные архитектуры			
	13	Интегрированные среды разработки для создания независимых программ			
	14	Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования			
	15	Разработка сценариев с помощью специализированных языков			
	<b>Практические и лабораторные работы</b>				
	1	Лабораторная работа 2 «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности и генерация кода»			
	2	Лабораторная работа 3 «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода»			
	3	Лабораторная работа 4 «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода»			
	4	Лабораторная работа 5 «Построение диаграммы компонентов и генерация кода»			
	5	Лабораторная работа 6 «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода»			
	6	Case-средства для моделирования деловых процессов			
	<b>Самостоятельная учебная работа</b>				
1	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов и подготовка к их защите	2			
<b>Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем</b>	<b>Содержание</b>		60 (96)	1, 2	<b>ПК5.1, ПК5.2, ПК5.3, ПК5.4, ОК1–ОК11</b>
	1	Общие принципы проектирования систем. Логический анализ структур ИС основные платформы для их создания			
	2	Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы			
	3	Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств			
	4	Модели жизненного цикла ИС			
	5	Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта			
	6	Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств			
	7	Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей			
	8	Настройки среды разработки			
	9	Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта			
	10	Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI)			
	11	Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования			
	12	Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных,			

	организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов			
13	Создание сетевого сервера и сетевого клиента			
14	Отладка приложений. Организация обработки исключений			
15	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей			
16	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных			
17	Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений			
18	Организация файлового ввода-вывода			
19	Процесс отладки. Отладочные классы			
20	Спецификация настроек типовой ИС			
<b>Самостоятельная учебная работа</b>		<b>4</b>		
1	Составление тестовых заданий по пройденным темам	4		
<b>Лабораторные работы</b>		<b>32</b>	<b>3</b>	
1	Практическая работа 15 «Обоснование выбора технических средств»			
2	Практическая работа 16 «Стоимостная оценка проекта»			
3	Практическая работа 17 «Построение и обоснование модели проекта»			
4	Лабораторная работа 7 «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»			
5	Лабораторная работа 8 «Проектирование и разработка интерфейса пользователя»			
6	Лабораторная работа 9 «Разработка графического интерфейса пользователя»			
7	Лабораторная работа 10 «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения»			
8	Лабораторная работа 11 «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»			
9	Лабораторная работа 12 «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»			
10	Лабораторная работа 13 «Разработка и отладка генератора случайных символов»			
11	Лабораторная работа 14 «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»			
12	Лабораторная работа 15 «Интеграция модуля в информационную систему»			
13	Лабораторная работа 16 «Программирование обмена сообщениями между модулями»			
14	Лабораторная работа 17 «Организация файлового ввода-вывода данных»			
15	Лабораторная работа 18 «Разработка модулей экспертной системы»			
16	Лабораторная работа 19 «Создание сетевого сервера и сетевого клиента»			
<b>Самостоятельная учебная работа</b>		<b>4</b>		
1	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов и подготовка к их защите	4		
<b>Консультации</b>		<b>6</b>		
<b>Дифференцированный зачет</b>				
<b>Всего по МДК. 05.02</b>		<b>174</b>		

<b>Раздел ПМ 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b>		<b>160</b>		<b>ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6 ОК1–ОК11</b>
<b>МДК 05.03. Тестирование информационных систем</b>		<b>160</b>		
<b>Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем</b>	<b>Содержание</b>			
	1	Организация тестирования в команде разработчиков. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)	76	1, 2
	2	Структурное тестирование.		
	3	Нагрузочное тестирование. Приемочное тестирование		
	4	Объектно-ориентированное тестирование ИС.		
	5	Функциональное тестирование ИС.		
	6	Модульное тестирование		
	7	Регрессионное тестирование. Интеграционное тестирование		
	8	Системное тестирование		
	9	Тестирование безопасности		
	10	Стрессовое тестирование		
	11	Конфигурационное тестирование. Тестирование установки		
	12	Роль тестирования в жизненном цикле программного обеспечения.		
	13	Уровни тестирования. Комбинирование уровней тестирования		
	14	Методы тестирования на соответствие стандартам, обеспечивающим переносимость прикладных программ. Тестовое покрытие		
	15	Методы тестирования. Статические и динамические методы тестирования		
	16	Инспекция кода. Разбиение на эквивалентные части		
	17	Анализ граничных величин. Многократная разработка		
	18	Верификация и валидация программ		
	19	Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования		
	20	Тестовая документация		
	21	Разработка наборов тестовых данных (тест-кейсов)		
	22	Тестовое покрытие		
	23	Тестовые процедуры. Протоколы		
	24	Контрольная работа по теме «Тестирование информационных систем»		
	25	Инструментарий анализа качества программных продуктов в среде разработке.		
	26	Основные понятия отладки ИС		
	27	Место отладки в цикле разработки ИС. Инструменты отладки ИС. Принципы и виды отладки ИС		
28	Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.			

	29	Методы поиска ошибок в программах Классификация ошибок и тестов. Выявление ошибок системных компонентов			
	30	Служба тестирования ИС Управление процессом тестирования			
	31	Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах. Сущность реинжиниринга. Виды реинжиниринга			
	32	Основные этапы и принципы реинжиниринга ИС. Инструменты реинжиниринга			
	33	Методологии моделирования бизнес-процессов в ИС			
	<b>Самостоятельная учебная работа</b>		<b>4</b>		
	1	Подготовка презентации по одной из пройденных тем. Защита работы.	4		
	<b>Лабораторных работ</b>		70	3	
	1	Лабораторная работа 20 «Разработка тестового сценария проекта»			
	2	Лабораторная работа 21 «Разработка тестовых пакетов»			
	3	Лабораторная работа 22 «Использование инструментария анализа качества»			
	4	Лабораторная работа 23 «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»			
	5	Лабораторная работа 24 «Функциональное тестирование»			
	6	Лабораторная работа 25 «Тестирование безопасности»			
	7	Лабораторная работа 26 «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»			
	8	Лабораторная работа 27 «Тестирование интеграции»			
	9	Лабораторная работа 28 «Конфигурационное тестирование»			
	10	Лабораторная работа 29 «Тестирование установки»			
	<b>Самостоятельная учебная работа</b>		<b>4</b>		
	1	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов и подготовка к их защите	2		
	2	Итоговая контрольная работа	2		
	<b>Консультации</b>		<b>6</b>	2	
			<b>Всего по МДК. 05.03</b>	<b>160</b>	
<b>Учебная практика</b>			72		
<b>Виды работ:</b>					
1. Сбор исходных данных для разработки информационной системы.					
2. Разработка приложений с использованием инструментальных средств.					
3. Обеспечение сбора данных для анализа использования информационной системы.					
4. Обеспечение сбора данных для функционирования информационной системы.					
5. Разработка программного кода ИС в соответствии с требованиями технического задания.					
6. Качества функционирования информационной системы					
7. Использование критериев оценки надежности функционирования информационной системы.					

8. Применение методики тестирования разрабатываемых приложений. 9. Определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы. 10. Разработка документации по эксплуатации информационной системы. 11. Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы. 12. Модификации отдельных модулей информационной системы			
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> 1. Предпроектное обследование предприятие или предметной области. 2. Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. 3. Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. 4. Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием 5. Тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых информационных системах. 6. Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы ПК. 7. Оценка информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	108		
<b>Всего</b>	<b>668</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).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета программирования и баз данных и лаборатории информационных систем.

Компьютерные классы оснащены компьютерами типа AMD или другими современными ПК с обязательным наличием стационарного проектора.

В состав программных средств должны входить:

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
  - .NETFrameworkJDK 8,
  - MicrosoftSQLServerExpressEdition,
  - MicrosoftVisioProfessional,
  - MicrosoftVisualStudio,
  - SQLServerManagementStudio,

#### *Требования к оснащению баз практик:*

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

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

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам

деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

#### **3.2.1 Основные источники**

1. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2021 г. 336 стр.
2. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2020.- 384 с.

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

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.  
[http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-СМ\\_A.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp)

#### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Васильев. Р. Стратегическое управление информационными системами. Учебник / Р. Васильев, Г. Калянов, Г. Левочкина, О. Лукинова..- Бинум. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологии, 2014. – 512 с. ISBN 978-5-9963-0350-2
2. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 331 с.
3. Киселев С.В. Веб-дизайн (6-е изд., стер.) учеб. Пособие
4. Тозик В.Т. Компьютерная графика и дизайн (7-е изд.) учебник
5. Федорова Г.Н. Информационные системы (6-е изд., стер.) Учебник для СПО.- М.: ИЦ «Академия», 2013
6. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

<i>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>		
ПК 5.1 Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. <b>Дополнительно:</b> 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. <b>Дополнительно:</b> 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. <b>Дополнительно:</b> Построена модель информационной системы;</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации</p> <p><b>Дополнительно:</b> 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 практик</p>

	выбраны средства реализации информационной системы.	
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии 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 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>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик</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;</p>	<p>Экзамен 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.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик</p>

	терминология соответствует общепринятой	
ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.</p>	<p>Экзамен 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 во время учебной/производственной практик</p>
<b>Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<p>Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p><b>Дополнительно:</b> Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p><b>Дополнительно:</b> Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации</p> <p><b>Дополнительно:</b> и построению модели информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением</p>

		<p>области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p><b>Дополнительно:</b> Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>различных видов работ во время учебной/производственной практик</p>
<p>ПК 5.2</p> <p>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 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>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик</p>	
<p>ПК 5.3</p> <p>Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме.</p> <p><b>Дополнительно:</b> 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.</p> <p><b>Дополнительно:</b> В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы.</p> <p><b>Дополнительно:</b> Разработка серверной и клиентской части проекта.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением</p>	

	<p>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.</p> <p><b>Дополнительно:</b></p> <p>В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.</p>	<p>различных видов работ во время учебной/производственной практик</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;</p> <p>разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранному и обоснованному метрикам.</p> <p><b>Дополнительно:</b></p> <p>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><b>Дополнительно:</b></p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p>	<p>Экзамен 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</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик</p>

		<p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - 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.</p> <p><b>Дополнительно:</b> Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</p>	
<b>Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>			
<p>ПК Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	5.2	<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 в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик</p>
<p>ПК Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</p>	5.5	<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</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по тестированию информационной системы. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов</p>

	<p>объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования;</p> <p>результаты тестирования оформлены в 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>работ во время учебной/производственной практик</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 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.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик</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</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	

деятельности.		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> </ul>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать грамотность устной и письменной речи,</li> <li>- ясность формулирования и изложения мыслей</li> </ul>	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</li> </ul>	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</li> </ul>	

<p>в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>		
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	