

Министерство образования, науки и молодежной политики Республики Коми  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сосногорский технологический техникум»



Утверждаю  
Директор ГПОУ «СТТ»  
Ушакова И.В.  
« 31 » августа 20 21 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ  
СИСТЕМ**

образовательной программы среднего профессионального образования по  
программам подготовки специалистов среднего звена по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Сосногорск, 2021 г.

**Рабочая программа профессионального модуля  
ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем  
образовательной программы среднего профессионального образования  
по программам подготовки специалистов среднего звена по специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Организация-разработчик:**

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сосногорский технологический техникум».

**Разработчики:**

**Терентьев Виктор Евгеньевич**, мастер производственного обучения,  
преподаватель;

**Селиванова Марина Викторовна**, преподаватель информатики, высшей  
квалификационной категории.

**Аннотация**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем разработана на основе требований:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273 (с изм.) – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1547;
- Учебного плана образовательной программы среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии профессионального цикла ГПОУ «Сосногорского технологического техникума». Протокол № 01 от 31 августа 2021 г.

**Эксперт от работодателя:**

*Сосногорский региональный центр связи-структурное подразделение  
Управления дирекции связи-структурное подразделение Центра  
обслуживания связи-филиал ОАО «РЖД»*

(место работы)

*Заместитель начальника*

(занимаемая должность)

М.П.

*Князев С.В.*

(подпись/инициалы, фамилия)

© ГПОУ «Сосногорский технологический техникум», 2021

© Терентьев В.Е., Селиванова М.В., 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>4</b>
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
1.2.1 Перечень общих компетенций.....	4
1.2.2 Перечень профессиональных компетенций.....	5
1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля.....	6
<b>2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>7</b>
<b>3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.</b>	<b>8</b>
3.1 Тематический план профессионального модуля.....	8
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ).....	9
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>17</b>
4.1 Материально-техническое обеспечение.....	17
4.2 Информационное обеспечение обучения.....	17
4.3 Организация образовательного процесса.....	18
4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	19
<b>5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....</b>	<b>20</b>

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид профессиональной деятельности: Проектирование и разработка информационных систем и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

### 1.2.1. Перечень общих компетенций

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

## 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
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.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт в:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;</li> <li>- обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;</li> <li>- программировании в соответствии с требованиями технического задания;</li> <li>- использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;</li> <li>- применении методики тестирования разрабатываемых приложений;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> </ul>

	- проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.
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;</li> <li>- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;</li> <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, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 695 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 371 час, включая:

аудиторной учебной работы обучающегося – (обязательных учебных занятий) – 371 час;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 0 часов;

учебная практика – 180 часов;

производственная практика – 144 часа.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности (ВПД): 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 ее модернизации.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Объем профессионального модуля, ак. час.								Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося
		Суммарный объем нагрузки, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							
			Обучение по МДК					Практики		
			Всего, часов	в том числе				Учебная	Производственная	
лекции, уроки	лабораторные и практические занятия	консультации		Промежуточная аттестация						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
ПК 5.1. ПК 5.2.	МДК.05.01. Проектирование и дизайн информационных систем	130	130	60	70	0	0	180	144	-
ПК 5.3. ПК 5.4.	МДК.05.02. Разработка кода информационных систем	121	121	50	71	0	0			-
ПК 5.5. ПК 5.6.	МДК.05.03. Тестирование информационных систем	120	120	60	60	0	0			-
ПК 5.7. ОК 01.-11.	Учебная практика	180						180	-	-
	Производственная практика	144						-	144	-
	<b>Всего:</b>	<b>695</b>	<b>371</b>	170	201	0	0	<b>180</b>	<b>144</b>	-

\* Раздел профессионального модуля – часть 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 отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.



### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК.05.01. Проектирование и дизайн информационных систем</b>		<b>130</b>	
<b>Тема 1.</b> Общие сведения и жизненный цикл информационных систем	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	2
	Понятие системы и информационной системы. Классификация информационных систем.	4	
	Эволюция информационных технологий и ИС. Корпоративные информационные системы (виды и назначение).	2	
	Проблемы разработки сложных программных систем. Понятие жизненного цикла информационной системы.	2	
	Стандартизация процессов разработки программ и программной документации.	2	
	Схема жизненного цикла больших программных комплексов. Спиральная модель жизненного цикла.	2	
	Эволюция моделей жизненного цикла информационной системы.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	Выделение жизненных циклов проектирование компьютерных систем.	4	3
Выбор и адаптация модели жизненного цикла для конкретного проекта.	4		
<b>Тема 2.</b> Процесс и стандарты проектирования информационных систем	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
	Интерактивный подход к разработке. Планирование проекта.	2	
	Унифицированные процессы. Основные принципы моделирования.	2	
	Отечественный стандарт жизненного цикла. Первичная стандартизация процессов жизненного цикла программных средств.	2	3
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	
	Поиск информации для разработки ИС.	4	
	Методология функционального моделирования.	2	
Методология объектно-ориентированного моделирования	4		
<b>Тема 3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	2

Методологии и технологии проектирования информационных систем	Методология ведения программных продуктов. Процессы и практики.	2	
	Методология Rapid Application Development. Unified Process (структура жизненного цикла Unified Process, дисциплины и артефакты UP).	4	
	Процентная технология Rational Unified Process (общие сведения, структура жизненного цикла RUP, рабочие процессы RUP).	6	
	Процентная технология OpenUP.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>20</b>	3
	Устройства автоматизированного сбора информации.	4	
	Разработка технического задания на ИС.	4	
	Разработка технического задания.	2	
	Разработка требований к информационной системе.	4	
	Разработка описания и анализ информационной системы.	4	
Средства автоматизированного документирования.	2		
<b>Тема 4.</b> Аспекты моделирования. Объекты и классы. Отношения. Наследование и полиморфизм	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	2
	Моделирование прецедентов и их спецификация.	4	
	Моделирование потока действий прецедентов.	2	
	Объекты. Классы. Сообщения. Моделирование классов в UML.	4	
	Обобщение. Наследование. Переопределение.	2	3
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
	Разработка и создание UML диаграмм.	4	
	Классы.	4	
	Диаграммы UML. Диаграмма вариантов использования.	4	
	Построение диаграмм деятельности.	4	
<b>Тема 5.</b> Реализация прецедентов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	Взаимодействие. Линия жизни. Сообщения.	3	
	Диаграммы последовательностей.	3	
	Комбинированные фрагменты и операторы.	2	3
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	Инструменты проектирования интерфейса пользователя.	2	
<b>Тема 6.</b> Структура проекта в CASE-	Основы языка разметки документов HTML.	4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Общие сведения о Rational Rose. Элементы экрана Rose.	4	

среде Rational Rose	Представление модели Rose (Варианты использования, логические представления, представление компоненты, представление размещение).	2	3
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	
	Введение в Rational Rose.	2	
	Проектирование по CASE-средстве в Rational Rose.	4	
	Проектирование БД. ER-модель.	4	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Экзамен.</b>		<b>3</b>
<b>МДК.05.02. Разработка кода информационных систем</b>		<b>121</b>	
<b>Тема 1.</b> Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	2
	CASE-средства.	2	
	Структура среды разработки.	2	
	Основные возможности CASE-средств.	2	
	Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой.	2	
	Выбор средств обработки информации.	2	
	Организация работы в команде разработчиков.	2	
	Система контроля версий: совместимость, установка, настройка.	2	
	Обеспечение кроссплатформенности информационной системы.	2	
	Сервисно - ориентированные архитектуры.	2	
	Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.	2	
	Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.	2	
	Разработка сценариев с помощью специализированных языков.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>30</b>	3
	Построение диаграммы вариантов использования диаграммы. Последовательности и генерация кода.	6	
	Построение диаграммы кооперации и диаграммы. Развертывания и генерация кода.	6	
	Построение диаграммы деятельности, диаграммы состояний и диаграммы классов и генерация кода.	6	
Построение диаграммы компонентов и генерация кода.	6		
Построение диаграмм потоков данных и генерация кода.	6		
<b>Тема 2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>	<b>2</b>

Разработка и модификация информационных систем	Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.	2	3
	Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.	2	
	Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта.	2	
	Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.	2	
	Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей.	2	
	Настройки среды разработки. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта	2	
	Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	2	
	Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования.	2	
	Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов.	2	
	Создание сетевого сервера и сетевого клиента. Разработка графического интерфейса пользователя.	2	
	Отладка приложений. Организация обработки исключений.	2	
	Организация файлового ввода-вывода. Процесс отладки. Отладочные классы.	2	
	Спецификация настроек типовой ИС.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>41</b>	
	Обоснование выбора технических средств.	4	
	Построение и обоснование модели проекта.	4	
Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей.	4		
Проектирование и разработка интерфейса пользователя.	4		
Разработка графического интерфейса пользователя.	4		
Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения.	4		
Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения.	4		
Разработка приложений для моделирования процессов и явлений.	4		
Интеграция модуля в информационную систему.	4		
Программирование обмена сообщениями между модулями	5		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Экзамен.</b>		<b>3</b>

МДК.05.03. Тестирование информационных систем		120	
<b>Тема 1.</b> Организация тестирования в команде разработчиков	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	2
	Цели и область тестирования.	2	
	Коммуникация и взаимодействие в процессе тестирования.	2	
	Методология тестирования.	2	
	Тестовые среды.	2	
	Документированность процесса тестирования.	2	
	Методология тестирования сложных систем.	2	
<b>Тема 2.</b> Тестирование веб-приложений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	2
	Особенности тестирования веб-приложений.	2	
	Тестирование пользовательского интерфейса.	2	
	Ручное тестирование.	2	
	Системы обеспечения качества информационных систем на основе стандартов.	2	
	Методы контроля качества в объектно-ориентированном программировании.	2	
	Методы и средства обеспечения безопасности информационных систем.	2	
<b>Тема 3.</b> Организация тестирования информационных систем	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	2
	Основные этапы тестирования.	2	
	Функциональное и структурное тестирование.	2	
	Тестирование покрытия программного кода.	2	
	Тестирование скорости загрузки системы.	2	
	Тестирование функциональных требований.	2	
	Комплексное тестирование.	2	
	Тестирование граничных условий и утечки памяти.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>28</b>	3
	Разработка тестового сценария проекта.	4	
	Разработка тестовых пакетов.	4	
	Функциональное тестирование.	4	
	Тестирование безопасности.	4	
Тестирование интеграции.	4		
Конфигурационное тестирование.	4		

	Тестирование установок.	4	
<b>Тема 4.</b> Тестирование отдельных модулей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	2
	Тестирование отдельных модулей.	2	
	Инструментарий анализа качества программных продуктов в среде разработке.	2	
	Выявление ошибок системных компонентов.	2	
	Методы идентификации сбоев и ошибок.	2	
	Автоматизация тестирования в продуктивной среде.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	3
	Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций.	4	
	Использование инструментария анализа качества.	4	
	Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование.	4	
<b>Тема 5.</b> Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	2
	Сущность реинжиниринга бизнес-процессов.	2	
	Этапы реинжиниринга.	2	
	Изучение методологии структурного системного анализа.	2	
	Основные методологии обследования организаций.	2	
	Особенности национальной практики применения функционального моделирования.	2	
	Причины реинжиниринга информационных систем.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	3
	Составление плана реинжиниринга информационной системы.	6	
Реинжиниринг информационной системы и её тестирование.	6		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Экзамен.</b>		3
	<b>УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА</b>	<b>180</b>	3
	<b>Виды работ</b> Ознакомление с требованиями безопасности труда и пожарной безопасности в учебных мастерских. <b>МДК.05.01. Проектирование и дизайн информационных систем:</b> - Описание бизнес-процессов предметной области индивидуального задания; - Сбор данных для создания информационной системы; - Разработка и анализ требований к информационной системе; - Определение программных средств разрабатываемой информационной системы; - Разработка технического задания проектируемой системы; - Отображение модели данных (IDEF0, DFD, IDEF3); - Диаграммы декомпозиции (IDEF0);	180	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Контекстная диаграмма (IDEF0);</li> <li>- Построение диаграммы потоков данных (DFD);</li> <li>- Построение диаграммы IDEF3.</li> </ul> <p><b>МДК.05.02. Разработка кода информационных систем:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектирование информационной системы с применением языка моделирования UML;</li> <li>- Моделирование бизнес-процессов с использованием case-средств;</li> <li>- Проектирование и разработка интерфейса пользователя;</li> <li>- Реализация алгоритмов обработки числовых данных, алгоритмов поиска. Отладка приложения;</li> <li>- Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию;</li> <li>- Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию.</li> </ul> <p><b>МДК.05.03. Тестирование информационных систем:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка тестового сценария проекта;</li> <li>- Ручное тестирование;</li> <li>- Разработка тестовых пакетов;</li> <li>- Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций;</li> <li>- Автоматизированное тестирование индивидуального проекта.</li> </ul>		
	<p><b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА</b></p> <p><b>Виды работ:</b> Ознакомление с предприятием и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.</p> <p><b>МДК.05.01. Проектирование и дизайн информационных систем:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему;</li> <li>- Проектная документация на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика;</li> <li>- Проектирование и разработка интерфейса пользователя;</li> </ul> <p><b>МДК.05.02. Разработка кода информационных систем:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием;</li> <li>- Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием;</li> </ul> <p><b>МДК.05.03. Тестирование информационных систем:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>144</b></p> <p style="text-align: center;">144</p>	<p style="text-align: center;">3</p>

	фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы; - Техническая документация на эксплуатацию информационной системы; - Оценка информационной системы для выявления возможности ее модернизации.		
<b>Всего:</b>		<b>695</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. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации рабочей программы профессионального модуля имеется лаборатория организации и принципов построения информационных систем.

#### **Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов, мастерских и рабочих мест мастерских:**

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект методических рекомендаций;
- сервер;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Реализация программы предполагает обязательную учебную и производственную практику в мастерских образовательного учреждения или на предприятиях города.

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

#### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

##### **Основные источники:**

1. Чистов Д.В. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для СПО/под ред. Д.В. Чистова. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 258с. – Серия: Профессиональное образование
2. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – 2-е изд. стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 384 с. - ISBN 978-5-4468-6992-3

##### **Дополнительные источники:**

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

2. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518514>
3. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518751>
4. Лисяк, В. В. Разработка информационных систем : учебное пособие / В. В. Лисяк. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-9275-3168-4. — Текст : электронный // Электронная библиотечная система Znanium: [сайт]. — URL: <https://znanium.com/read?id=357410>

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Электронная библиотечная система Znanium: сайт. - URL: <https://znanium.com/> – Текст: электронный
2. Электронная библиотечная система Юрайт: сайт. - URL: <https://urait.ru/> -Текст: электронный

#### **4.3. Организация образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках ПМ.05 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений. дизайн веб-приложений является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

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

Реализация рабочей программы профессионального модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

По результатам освоения программы модуля предусмотрен квалификационный экзамен (Кэ).

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

Реализация профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем обеспечивается педагогическими кадрами.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего или высшего профессионального образования.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Оценка качества освоения профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем должна включать текущий контроль знаний, промежуточную аттестацию обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарному курсу профессионального модуля разрабатываются самостоятельно преподавателями и доводятся до обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Код профессиональных компетенций	Результаты обучения (освоенный практический опыт)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	<p>Формулировать задачи по обработке информации.</p> <p>Выполнять сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Строить и обосновывать модель информационной системы.</p> <p>Выбрать и обосновывать средства реализации информационной системы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменные, устные индивидуальные задания;</li> <li>– тестовые задания;</li> <li>– практические занятия;</li> <li>– дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике;</li> <li>– экзамены по МДК;</li> <li>– квалификационный экзамен.</li> </ul>
ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	<p>Анализировать требования клиента.</p> <p>Предлагать и обосновывать математический алгоритм решения задачи по обработке информации.</p> <p>Указывать стандарты на оформление алгоритмов.</p> <p>Предлагать алгоритм оформления в соответствии с требованиями стандартов.</p>	
ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	<p>Разрабатывать проект подсистемы безопасности информационной системы.</p> <p>Отражать в спецификации задачи проекта в полном объеме.</p> <p>Предусматривать в проекте файловый ввод-вывод.</p> <p>Разрабатывать клиентскую и серверную часть проекта.</p> <p>Использовать при разработке языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев.</p> <p>Разрабатывать графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p>	

<p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Разрабатывать варианты возможных решений.          Выбрать и обосновывать оптимальный вариант на основе анализа интересов клиента.          Разрабатывать модули информационной системы.          Использовать при разработке языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев.          Разрабатывать документацию на модули (по перечню в задании). Выполнять оценку качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам.          Разрабатывать проект, с использованием графического интерфейса приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</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>Выбрать и обосновывать методики тестирования информационной системы.          Тестировать информационную систему в соответствии с выбранными методами в полном объеме.          Выявлять и фиксировать в результате тестирования ошибки кодирования.          Оформлять результаты тестирования в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p>	
<p>ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы</p>	<p>Разрабатывать документы по содержанию и оформлению полностью соответствующие стандартам.          Структурировать содержание отдельных разделов, увязывать логически, иллюстрировать диаграммами и схемами.          Применять терминологию, полностью соответствующую принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p>	
<p>ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации</p>	<p>Определять и обосновать критерии для оценки качества информационной системы.          Выполнять оценку качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями.          Определять конкретные направления модернизации.</p>	

**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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах;</li> <li>– проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;</li> <li>– определение этапов решения задачи; определение потребности в информации;</li> <li>– осуществление эффективного поиска;</li> <li>– выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных;</li> <li>– разработка детального плана действий;</li> <li>– оценка рисков на каждом шагу;</li> <li>– оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</li> </ul>	Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</li> <li>– проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты;</li> <li>– структурирование отобранной информации в соответствии с параметрами поиска;</li> <li>– интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</li> </ul>	Оценка выполнения самостоятельной работы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использование актуальной нормативно-правовой документацию по специальности;</li> <li>– применение современной научной профессиональной терминологии;</li> <li>– определение траектории профессионального развития и самообразования.</li> </ul>	Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач;</li> <li>– планирование профессиональной деятельность.</li> </ul>	Оценка выполнения самостоятельной работы

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотное устное и письменное изложение своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>– проявление толерантности в рабочем коллективе.</li> </ul>	<p>Оценка выполнения самостоятельной работы</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей.</li> </ul>	<p>Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>– обеспечение ресурсосбережения на рабочем месте.</li> </ul>	<p>Оценка выполнения самостоятельной работы</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры;</li> <li>– поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Оценка выполнения самостоятельной работы</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</li> </ul>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языках;</li> <li>– ведение общения на профессиональные темы.</li> </ul>	<p>Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>– составление бизнес плана;</li> <li>– презентация бизнес-идеи;</li> <li>– определение источников финансирования;</li> <li>– применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела.</li> </ul>	<p>Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
85 ÷ 100	5	отлично
75 ÷ 84	4	хорошо
60 ÷ 74	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.