

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
Математического анализа

Шабров С.А.



13.05.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем

*Код и наименование модуля в соответствии с Учебным планом*  
09.02.07 Информационные системы и программирование

*Шифр и наименование специальности*

технический

*Профиль подготовки (технический, естественнонаучный, социально-экономический,  
гуманитарный)*

специалист по информационным системам

*Квалификация выпускника*

очная

*Форма обучения*

Учебный год: 2022-2023

Семестр(ы): 4

Рекомендована: Научно-методическим советом математического факультета

протокол от 24.03.2022 № 0500-03

Составители программы: Найдюк Филипп Олегович, доцент кафедры  
математического анализа; Диденко Егор Алексеевич, преподаватель кафедры  
математического анализа

2022г.

# СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем

*название программы профессионального модуля*

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. N 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование", входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника (с изменениями и дополнениями от 17 декабря 2020 г.).

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу специальностей 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 ее модернизации.

### 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;
- в обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;

- в программировании в соответствии с требованиями технического задания;
- в использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- в применении методики тестирования разрабатываемых приложений;
- в определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- в разработке документации по эксплуатации информационной системы;
- в проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;
- в модификации отдельных модулей информационной систем;

#### **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.

#### **программы профессионального модуля:**

всего – 686 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 536 часов, включая:

аудиторной учебной работы обучающегося – (обязательных учебных занятий) 398 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося – 104 часа;

учебной практики – 72 часа,

производственной практики – 72 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Участие в интеграции программных модулей, 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 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	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
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.
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 программы подготовки специалистов среднего звена

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			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 5.5, ПК 5.6	МДК. 03.01 Проектирование и дизайн информационных систем	172	136	70	10	24				
ПК 5.1-ПК 5.4	МДК. 03.02 Разработка кода информационных систем	198	142	70		44				
ПК 5.5	МДК.03.03 Тестирование информационных систем	166	130	64		36				
	<b>Всего:</b>	<b>536</b>	<b>398</b>	<b>204</b>		<b>104</b>		<b>72</b>		<b>72</b>

Ячейки в столбцах 3, 4, 7, 9, 10 заполняются жирным шрифтом, в 5, 6, 8 - обычным. Если какой-либо вид учебной работы не предусмотрен, необходимо в соответствующей ячейке поставить прочерк. Количество часов, указанное в ячейках столбца 3, должно быть равно сумме чисел в соответствующих ячейках столбцов 4, 7, 9, 10 (жирный шрифт) по горизонтали. Количество часов, указанное в ячейках строки «Всего», должно быть равно сумме чисел соответствующих столбцов 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 по вертикали. Количество часов, указанное в ячейке столбца 3 строки «Всего», должно соответствовать количеству часов на освоение программы профессионального модуля в пункте 1.3 паспорта программы. Количество часов на самостоятельную работу обучающегося должно соответствовать указанному в пункте 1.3 паспорта программы. Сумма количества часов на учебную и производственную практику (в строке «Всего» в столбцах 9 и 10) должна соответствовать указанному в пункте 1.3 паспорта программы. Для соответствия сумм значений следует повторить объем часов на производственную практику по профилю специальности (концентрированную) в колонке «Всего часов» и в предпоследней строке столбца «Производственная, часов». И учебная, и производственная (по профилю специальности) практики могут проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

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

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов	Уровень освоения
<b>МДК. 03.01 Проектирование и дизайн информационных систем</b>		<b>172</b>	
<p><b>Тема 1.1</b> Основы проектирования информационных систем</p>	<p><u>Содержание:</u>  <i>Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем            Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области.            Основные понятия системного и структурного анализа.            Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.            Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.            Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений            Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления.            Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.            Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).            Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.</i></p>	10	1

	<p><i>Слияние и расщепление моделей. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами</i></p>		
	<p><u>Лабораторные работы:</u> Практическое занятие № 1 «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.» Практическое занятие № 2 «Изучение устройств автоматизированного сбора информации» Практическое занятие № 3 «Оценка экономической эффективности информационной системы» Практическое занятие № 4 «Разработка модели архитектуры информационной системы» Практическая работа «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы» Практическая работа «Описание бизнес-процессов заданной предметной области»</p>	10	
	<p><u>Самостоятельная работа студента:</u> 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</p>	2	
<p><b>Тема 1.2</b> Система обеспечения качества информационных систем</p>	<p><u>Содержание:</u> <i>Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем Автоматизация систем управления качеством разработки. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной</i></p>	10	2



	<i>области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах</i>		
	<p><u>Лабораторные работы:</u>          Практическое занятие № 5 «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»          Практическое занятие № 6 «Реинжиниринг методом интеграции»          Практическое занятие № 7 «Разработка требований безопасности информационной системы»          Практическое занятие № 8 «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»</p>	10	3
	<p><u>Самостоятельная работа студента:</u>          1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.          2. Подготовка к лабораторным работам.          3. Оформление отчётов о выполнении лабораторных работ и подготовка к их защите.          4. Подготовка к контрольной работе.  <u>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</u>          1. Вычисление арифметических выражений на языке Ассемблера.          2. Команды перехода. Программирование разветвляющихся алгоритмов на Ассемблере.          3. Программирование циклических алгоритмов на Ассемблере.          Использование логических команд Ассемблера.</p>	2	
<b>Тема 1.3</b> Разработка документации информационных систем	<p><u>Содержание:</u>          Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования          Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.          Построение и оптимизация сетевого графика.          Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация          Пользовательская документация. Маркетинговая документация          Самодокументирующиеся программы.          Назначение, виды и оформление сертификатов.</p>	18	2, 3

	<p><u>Лабораторные работы:</u>          Практическое занятие № 9 «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»          Практическое занятие № 10 «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»          Практическое занятие № 11 «Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию»          Практическое занятие № 12 «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»</p>	18	3
<b>МДК. 03.02 Разработка кода информационных систем.</b>		<b>198</b>	
<p><b>Тема 2.1</b>          Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой</p>	<p><u>Содержание:</u>          Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.          Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации.          Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка.          Обеспечение кроссплатформенности информационной системы.          Сервисно-ориентированные архитектуры.          Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.          Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.          Разработка сценариев с помощью специализированных языков.</p>	18	1
	<p><u>Лабораторные работы:</u>          Работа № 1 «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности и генерация кода»          Работа № 2 «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода»          Работа № 3 «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода»          Работа № 4 «Построение диаграммы компонентов и генерация кода»          Работа № 5 «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода»</p>	18	

	<p><u>Самостоятельная работа при изучении темы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</i></li> <li><i>Поиск дополнительной информации в сети Интернет.</i></li> </ol>	10	
<p><b>Тема 2.2</b> Разработка и модификация информационных систем</p>	<p><u>Содержание:</u>  <i>Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.</i>  <i>Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.</i>  <i>Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта</i>  <i>Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.</i>  <i>Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей.</i>  <i>Настройки среды разработки.</i>  <i>Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта</i>  <i>Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).</i>  <i>Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стил программирования.</i>  <i>Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов.</i>  <i>Создание сетевого сервера и сетевого клиента.</i>  <i>Разработка графического интерфейса пользователя.</i>  <i>Отладка приложений. Организация обработки исключений.</i>  <i>Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.</i>  <i>Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.</i>  <i>Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.</i>  <i>Организация файлового ввода-вывода.</i>  <i>Процесс отладки. Отладочные классы.</i>  <i>Спецификация настроек типовой ИС.</i></p>	20	2, 3

	<p><u>Лабораторные работы:</u>  <i>Практическое занятие № 13 «Обоснование выбора технических средств»</i>  <i>Практическое занятие № 14 «Стоимостная оценка проекта»</i>  <i>Практическое занятие № 15 «Построение и обоснование модели проекта»</i>  <i>Работа № 6 «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»</i>  <i>Работа № 7 «Проектирование и разработка интерфейса пользователя»</i>  <i>Работа № 8 «Разработка графического интерфейса пользователя»</i>  <i>Работа № 9 «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения»</i>  <i>Работа № 10 «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»</i>  <i>Работа № 11 «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»</i>  <i>Работа № 12 «Разработка и отладка генератора случайных символов»</i>  <i>Работа № 13 «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»</i>  <i>Работа № 14 «Интеграция модуля в информационную систему»</i>  <i>Работа № 15 «Программирование обмена сообщениями между модулями»</i>  <i>Работа № 16 «Организация файлового ввода-вывода данных»</i>  <i>Работа № 17 «Разработка модулей экспертной системы»</i>  <i>Работа № 18 «Создание сетевого сервера и сетевого клиента.»</i></p>	20	3
	<p><u>Самостоятельная работа при изучении темы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</li> <li>2. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.</li> <li>3. Оформление отчётов о выполнении лабораторно-практических работ и подготовка к защите.</li> <li>4. Выполнение домашних заданий.</li> </ol> <p><u>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с указателями, несвязанными ДСД.</li> <li>2. Работа с однонаправленными, двунаправленными и кольцевыми списками.</li> </ol>	14	

<b>МДК. 03.03 Тестирование информационных систем</b>		<b>166</b>	
<b>Тема 3.1</b> Отладка и тестирование информационных систем	<u>Содержание:</u> <i>Организация тестирования в команде разработчиков.</i> <i>Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные).</i> <i>Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования.</i> <i>Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.</i> <i>Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.</i> <i>Выявление ошибок системных компонентов.</i> <i>Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.</i>	34	2
	<u>Лабораторные работы:</u> Работа № 19 «Разработка тестового сценария проекта» Работа № 20 «Разработка тестовых пакетов» Работа № 21 «Использование инструментария анализа качества» Работа № 22 «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций» Работа № 23 «Функциональное тестирование» Работа № 24 «Тестирование безопасности» Работа № 25 «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование» Работа № 26 «Тестирование интеграции» Работа № 27 «Конфигурационное тестирование» Работа № 28 «Тестирование установки».	32	3
	<u>Самостоятельная работа при изучении темы:</u> <i>Функциональные языки программирования. Язык программирования ЛИСП.</i> <i>Рекурсивное определение функций</i>	20	
	<b><u>Курсовая работа</u></b>	<b>10</b>	2, 3
	<b>Учебная практика УП.03.01 Проектирование информационных систем</b> <u>Виды работ:</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обследование объекта автоматизации</li> <li>2. Сбор данных для создания информационной системы</li> </ol>	<b>72</b>	<b>3</b>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Формирование требований пользователя к ИС</li> <li>4. Определение программных средств разрабатываемой информационной системы</li> <li>5. Осуществление выбора модели построения информационной модели</li> <li>6. Построения информационной модели</li> <li>7. Использование инструментальных средств проектирования для разработки индивидуальной информационной системы</li> <li>8. Разработка вариантов концепции ИС, удовлетворяющего требованиям пользователя</li> <li>9. Составление технического задания и эскизного проекта</li> </ol>		
	<p><b>Производственная практика ПП.03.01 Проектирование и разработка информационных систем</b></p> <p><u>Виды работ:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка документа Текст программы.</li> <li>2. Разработка документа Описание программы.</li> <li>3. Разработка документа Пояснительная записка.</li> <li>4. Разработка документа Формуляр программного продукта.</li> <li>5. Разработка руководства системного программиста.</li> <li>6. Разработка руководства программиста.</li> <li>7. Разработка руководства оператора.</li> <li>8. Разработка документа Описание языка.</li> <li>9. Разработка руководства по техническому обслуживанию.</li> <li>10. Установка серверного ПО ИС на аппаратуре сервера и его дальнейшее сопровождение. Особенности установки ПО ИС. Организация работы ПО ИС в локальных сетях. Особенности настройки и сопровождения</li> <li>11. Протокол TCP/IP и его применение в ИС</li> <li>12. Установка службы DNS, DHCP серверов</li> <li>13. Создание и настройка домена Active Directory</li> <li>14. Создание и управление объектами пользователь. Управление политики безопасности. Управление профилями пользователей</li> <li>15. Управление учетными записями групп с помощью средств автоматизации.</li> </ol>	72	3

	<p>Работа с консолью. Производительность и диспетчер задач</p> <p>16. Введение компьютера в домен ActiveDirectory</p> <p>17. Управление учетными записями компьютеров. Устранение неполадок с учетными записями компьютеров</p> <p>18. Настройка системы разрешений файловой системы NTFS</p> <p>19. Аудит доступа к файловой системе</p> <p>20. Авторизация: обеспечение безопасности и устранение проблем. Изменение типа и области действия группы</p>		
	<p>Всего:</p>	<p><b>686</b></p>	

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**

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий, полигона вычислительной техники и необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.

**Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем»:** автоматизированные рабочие места для обучающихся и преподавателя, интерактивная доска, специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения, проектор и экран, маркерная доска, МФУ, 3D-принтер и стенды сетевого оборудования

Microsoft Windows 10 Pro 64 bit, Xubuntu 20.4, Microsoft Visual Studio 2019 (Community), 1C Enterprise 8 (training), MySQL Server Community, MySQL Shell Community, MySQL WorkBench Community, MySQL Connector Net, Lazarus, Free Pascal, Java, JRE, NetBeans IDE, Python 2/3, DrWeb Esuite, Maxima, Wing-101, Oracle VirtualBox, VMware-player, EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MySQLInstallerforWindows, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

Реализация программы модуля предполагает учебную и производственную практики.

##### **4.2 Информационное обеспечение обучения Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Попов И. Ю., Блинова И. В. Теория информации: учебник для СПО; Санкт-Петербург: Лань 2020г. – 160 с.
2. Карпенков, С. Х. Технические средства информационных технологий : учебное пособие : [12+] / С. Х. Карпенков. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 378 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613756>

Дополнительные источники:

3. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2016 г. 336 стр.
4. Васильев. Р. Стратегическое управление информационными системами. Учебник / Р. Васильев, Г. Калянов, Г. Левочкина, О. Лукинова.. - Бином. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологи, 2014. – 512 с. ISBN 978-5-9963-0350-2
5. Гвоздева Т. В., Баллод Б. А. Проектирование информационных систем: учебное пособие; Ростов н/Д: Феникс, 2009. 508 с.



6. Серёдкин А.Н., Афанасьева М.С. Реляционная модель данных; учебное пособие 2011г.; 72 с.
7. Мещихина Е.Д., Иванов О.Д. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие 2012г.; 180 с.
8. Чушев А.В. Распределенные информационные системы: учебно-методическое пособие 2019г.; 252 с.
9. Хлебников А.А. Информатика : учебник : [для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования] / А.А. Хлебников .— Изд. 5-е, стер. — Москва : Феникс, 2014 .— 428 с.
10. Вендров А.М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 2012.
11. Горчинская О.Ю. Designer/2000 - новое поколение CASE-продуктов фирмы ORACLE. "СУБД", 2010, №4.
12. Калянов Г.Н. CASE – технологии: Консалтинг в автоматизации бизнес-процессов - М.: Горячая линия-Телеком, 2012
13. Кравацкий Ю.П., Рамендик М.А. Выбор, сборка, апгрейд качественного компьютера. – М. 2010 г.
14. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов. — 3-е изд.,— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. —671 с.
15. Крылов Е.В., Острейковский В.А., Типикин Н.Г. Техника разработки программ. Книга 2. Технология, надежность и качество программного обеспечения — М.: Высшая школа. – 2009.
16. Маклаков С.В.. ВРwin, ERwin – CASE-средства разработки информационных систем. – М., «ДИАЛОГ-МИФИ», 2010.
17. Орлов В.В. Технологии разработки программных продуктов. – СПб.: Питер, 2013. – 437 с.
18. Платонов Ю.М., Уткин Ю.Г. Диагностика, ремонт и профилактика персональных компьютеров. – М. Горячая линия – Телеком, 2010 г.
19. Платонов Ю.М., Гапеев А.А. Ремонт зарубежных принтеров. – М.: Солон – Р, 2009 г.
20. Черемных С.В., и др. Структурный анализ систем: IDEF-технологии. – М: Финансы и статистика, 2009.
21. ГОСТ Р ИСО 9001-2001. Системы менеджмента качества. Требования. М.: ИПК Изд-во стандартов, 2010, – 140 с.
22. ГОСТ 27.002-89. Надёжность в технике. Основные понятия. Термины и определения. – М.: Издательство стандартов, 1990. – 37 с.
23. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.-400 с.

Периодические издания (отечественные журналы):

- 1 «Компьютер пресс»;
- 2 «CHIP».

Интернет – ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-CM\\_A.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp)
2. Образовательный портал: <http://www.edu.ru>;
3. Интэрнет университет информационных технологий - <http://www.intuit.ru>

#### 4.3. Организация образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального

модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных систем».

Перед изучением модуля обучающиеся изучают следующие дисциплины

- Стандартизация, сертификация и техническое документирование

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:** наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Проектирование и разработка информационных систем» и специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование».

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

Контроль и оценка результатов освоения МДК осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Итоговый контроль по профессиональному модулю - экзамен (квалификационный).

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
<p><b>ПК 5.1.</b> Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществление постановки задачи по обработке информации;</li> <li>– выполнение анализа предметной области;</li> <li>– использование алгоритмов обработки информации для различных приложений;</li> <li>– работа с инструментальными средствами обработки информации.</li> <li>– осуществление выбора модели построения информационной системы;</li> <li>– осуществление выбора модели и средства построения информационной системы и программных средств.</li> </ul>
<p><b>ПК 5.2.</b> Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществление математической и информационной постановки задач по обработке информации;</li> <li>– использование алгоритмов обработки информации для различных приложений.</li> </ul>
<p><b>ПК 5.3.</b> Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– создание и управление проекта по разработке приложения и формулировка его задачи;</li> <li>– использование языков структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ;</li> <li>– разработка графического интерфейса приложения.</li> </ul>

<p><b>ПК 5.4.</b> Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использование языков структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ;</li> <li>– решение прикладных вопросов программирования и языка сценариев для создания программ;</li> <li>– проектирование и разработка системы по заданным требованиям и спецификациям.</li> <li>– разработка графического интерфейса приложения;</li> <li>– создание проекта по разработке приложения и формулировка его задачи.</li> </ul>
<p><b>ПК 5.5.</b> Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использование методов тестирования в соответствии с техническим заданием.</li> </ul>
<p><b>ПК 5.6.</b> Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка проектной документации на эксплуатацию информационной системы;</li> <li>– использование стандартов при оформлении программной документации.</li> </ul>
<p><b>ПК 5.7.</b> Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использование методов и критериев оценивания предметной области и методов определения стратегии развития бизнес-процессов организации;</li> <li>– решение прикладных вопросов интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.</li> </ul>
<p><b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</li> </ul>
<p><b>ОК 2.</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.</li> </ul>
<p><b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация ответственности за принятые решения;</li> <li>– обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.</li> </ul>
<p><b>ОК 4.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).</li> </ul>
<b>ОК 5.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация грамотности устной и письменной речи;</li> <li>– ясность формулирования и изложения мыслей.</li> </ul>
<b>ОК 6.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.</li> </ul>
<b>ОК 7.</b> 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>
<b>ОК 8.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</li> </ul>
<b>ОК 9.</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.</li> </ul>
<b>ОК 10.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</li> </ul>
<b>ОК 11.</b> Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективность использования знаний по финансовой грамотности, планированию предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</li> </ul>