



«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор института СПО  
М.А. Харламова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

МДК.05.01. Проектирование и дизайн информационных систем

09.02.07 Информационные системы и программирование

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «9» декабря 2016 г. № 1547. Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО 09.02.07 - Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина «Проектирование и дизайн информационных систем» входит в перечень общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

Рабочая программа разработана на кафедре математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности.

Зав. кафедрой: О.Н. Масина

Разработчик(и) рабочей программы:

Преподаватель института СПО Ващинникова В.Д.

Рецензент

доцент, к.п.н. Тарова И.Н.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ПМ.05.01.01. Проектирование и дизайн информационных систем**

##### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по смежным специальностям.

##### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Шифр дисциплины по учебному плану: МДК. 05.01.

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла учебного плана по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование. Направлена на формирование следующих общих и профессиональных компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7.

##### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

###### **знать**

- Основные понятия и определения информационных систем;
- Методы и средства проектирования информационных систем;

###### **уметь**

- создавать информационные системы;
- разрабатывать дизайн информационных систем;

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности:

###### **а) общих (ОК):**

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 языках.

ОК11.Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

**б) профессиональных (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.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

**максимальной** учебной нагрузки обучающегося 82 часов, в том числе:

**обязательной** аудиторной учебной нагрузки обучающегося 62 часа;

**самостоятельной** работы обучающегося 14 часов.

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>82</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>62</b>
в том числе:	
лекционные занятия	<b>30</b>
лабораторные занятия	<b>30</b>
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>14</b>
Промежуточная аттестация в форме: экзамен 2 семестр	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**  
**МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы проектирования информационных систем.</b>			
<b>Тема 1.1. Информационные системы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1 Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем.	1	1
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1</b>	
	1 Изучение жизненных циклов информационных систем.	1	1,2
<b>Тема 1.2. Анализ информационных систем.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1 Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.	1	1
	<b>Лабораторная работа</b>	<b>2</b>	
	1 Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1</b>	
	1 Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.	1	1,2
<b>Тема 1.3. Обработка информации.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1 Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.	1	1
	<b>Лабораторная работа</b>	<b>2</b>	
	1 Изучение устройств автоматизированного сбора информации	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1</b>	
	1 Анализ и сбор информации.	1	2,3
<b>Тема 1.4. Особенности построения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1 Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.	1	1,2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1</b>	
	1 Изучение особенностей построения моделей информационных систем.	1	2,3
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	

<b>Тема 1.5. Архитектура информационных систем.</b>		Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений	1	1
		<b>Лабораторная работа</b>	4	
	1	Разработка модели архитектуры информационной системы	4	1,2
		<b>Самостоятельная работа</b>	1	
	1	Анализ интересов клиентов.	1	2,3
<b>Тема 1.6. Методы проектирования.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	5	
	1	Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления.	1	1
		<b>Лабораторная работа</b>	2	
	1	Обоснование выбора средств проектирования информационной системы	2	1,2
		<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	1	Изучение средств проектирования информационных систем.	2	2,3
<b>Тема 1.7. Модель IDEF0.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	1	Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.	1	1
		<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	1	Изучение модели IDEF0.	2	1,2
<b>Тема 1.8. Диаграммы модели IDEF0.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	1	Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).	1	1
		<b>Самостоятельная работа</b>		
	1	Построение диаграммы.	2	2,3
<b>Тема 1.9. Строение модели IDEF0.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	1	Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.	2	1,2
		<b>Самостоятельная работа</b>	1	
	1	Изучение работы модели IDEF0.	1	2,3
<b>Тема 1.10. Возможности модели IDEF0.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1	Слияние и расщепление моделей.	1	1,2
		<b>Самостоятельная работа</b>	1	
	1	Изучение слияния и расщепления моделей.	1	2,3

<b>Тема 1.11. Разработка информационных систем.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1	Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени.	1	1
	<b>Лабораторная работа</b>		<b>6</b>	
	1	Проектирование и разработка информационных систем.	4	1,2
	2	Реинжиниринг методом интеграции	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>1</b>	
	1	Изучение разработки информационных систем.	1	2,3
<b>Раздел 2. Система обеспечения качества информационных систем.</b>				
<b>Тема 2.1. Стандарт качества информационных систем.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.	2	1
	<b>Лабораторная работа</b>		<b>2</b>	
	1	Проектирование спецификации информационной системы.	2	1,2
<b>Тема 2.2. Международная стандартизация качества.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.	2	1
<b>Тема 2.3. Методы контроля качества.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем.	2	1
<b>Тема 2.4. Автоматизированные средства качества.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Автоматизация систем управления качеством разработки.	2	1
	<b>Лабораторная работа</b>		<b>2</b>	
	1	Изучение средств автоматизированного документирования.	2	1,2
<b>Тема 2.5. Безопасность информационных систем.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Обеспечение безопасности функционирования информационных систем.	2	1,2
	<b>Лабораторная работа</b>		<b>2</b>	
	1	Разработка требований безопасности информационной системы	2	2,3
<b>Содержание учебного материала</b>			<b>4</b>	

<b>Тема 2.6. Бизнес – процессы.</b>		Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах.	2	1,2
	<b>Лабораторная работа</b>		<b>2</b>	
	1	Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия.	2	2,3
<b>Раздел 3. Разработка документации информационных систем.</b>				
<b>Тема 3.1. Документы по ЕСПД и ЕСКД.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования	2	
<b>Тема 3.2 Стадии разработки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.	2	
<b>Тема 3.3. Сертификация.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1	Построение и оптимизация сетевого графика. Назначение, виды и оформление сертификатов.	2	
	<b>Лабораторная работа</b>		<b>2</b>	
	1	Разработка общего функционального описания программного средства.	2	
	2	Разработка руководства по инсталляции программного средства.	2	
	3	Разработка руководства пользователя программного средства.	2	
<b>Всего:</b>			<b>82</b>	

Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой \*). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками \*\*).

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 ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для реализации программы дисциплины требуется лаборатория программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных.

##### **Оборудование лаборатории и рабочих мест:**

- комплект учебной мебели (16 посадочных мест);
- персональный компьютер обучающегося (10 шт.);
- интерактивная доска SMART Board SBM680 (диагональ 77");
- мультимедийный проектор SMART V30;
- сетевое оборудование: коммутатор D-Link DES-3200-28/ME.

##### **Лицензионное программное обеспечение:**

- Microsoft Windows 10 Professional 64-bit (10 лицензий WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc);
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 250-499 Node 2 year Educational Renewal License);
- АСКОН КОМПАС-3D V12
- Университетская лицензия с библиотеками и приложениями;
- Smart Notebook 17 (лицензия в комплекте с интерактивной доской).

##### **Свободное программное обеспечение:**

- Libre Office 5.4;
- Oracle VM VirtualBox;
- Microsoft Visual Studio Community 2017;
- Python 3.8;
- Maxima 5.3.7;
- Scilab 4.1.2;
- Cisco Packet Tracer;
- Pascal ABC.NET;
- PostgreSQL 14.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

##### **Основные источники:**

1. Колеганов, Е. А. Методические рекомендации по освоению профессионального модуля ПМ.05 «Проектирование и разработка информационных систем» : учебно-методическое пособие / Е. А. Колеганов. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2020. — 22 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191700> (дата обращения: 09.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Проектирование информационных систем: курс лекций : учебное пособие : [16+] / авт.-сост. Т. В. Киселева. — Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. — Часть 1. — 150 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563326> (дата обращения: 09.04.2022). — Библиогр.в кн. — Текст : электронный.

##### **Дополнительные источники:**

1. Проектирование информационных систем: методические указания для выполнения лабораторных работ для студентов 2-, 3-го курсов по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (профиль – «Прикладная информатика в экономике») : методическое пособие : [16+] / сост. В. В. Коваленко ; Сочинский государственный университет, Кафедра «Информационные технологии». — Сочи : Сочинский государственный университет, 2020. — 40 с. : схем., ил., табл. — Режим доступа: по подписке. —

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618260> (дата обращения: 09.04.2022). – Библиогр.: с. 37. – Текст : электронный.

2. Сафронов, А. И. Проектирование типовой информационной системы управления с использованием технологии web-программирования на базе фреймворка Vue.js : учебно-методическое пособие / А. И. Сафронов, А. И. Котова. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 97 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175692> (дата обращения: 09.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>.
2. Образовательный портал. Режим доступа: [Intuit.ru](http://Intuit.ru).
3. ЭБС IPRBooks/ - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Результаты обучения по учебной дисциплине</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Оценочные средства по дисциплине</b>
<b>знать</b> – Основные понятия и определения информационных систем; – Методы и средства проектирования информационных систем; <b>уметь</b> – создавать информационные системы; – разрабатывать дизайн информационных систем;	ОК 01 ОК 02 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 5.1 ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5 ПК 5.6 ПК 5.7.	Комплект заданий для тестирования. Вопросы для экзамена.