

Частное профессиональное образовательное учреждение  
Пермского краевого союза потребительских обществ  
«Пермский кооперативный техникум»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**МДК 01.02 Методы и средства проектирования информационных систем**

по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Верещагино, 2020

ОДОБРЕНО:

председатель цикловой комиссией  
общеобразовательных дисциплин и  
информационных технологий

Петрова Н.Н. Петрова

Протокол № 2  
от 11 сентября 2020г.

УТВЕРДАЮ:

Зам. директора по УВР

Плешивых Н.Ю. Плешивых

«11» сентября 2020г.

Составитель : Самгин В.Н. преподаватель техникума

Программа предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО по специальности : 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям).

Программа разработаны в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

### МДК 01.02 Методы и средства проектирования информационных систем

#### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) в части освоения основного вида деятельности : Эксплуатация и модификация информационных систем и соответствующих профессиональных компетенций:

- ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.
- ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
- ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.
- ПК 1.4. Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
- ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы.
- ПК 1.6. Участвовать в оценке качества и экономической эффективности информационной системы.
- ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.
- ПК 1.8. Консультировать пользователей информационной системы и разрабатывать фрагменты методики обучения пользователей информационной системы.
- ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.
- ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.

Программа МДК (профессионального модуля) может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в областях, связанных с разработкой и эксплуатацией информационных систем, при наличии среднего (полного) образования. Опыт работы не требуется.

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

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- инсталляции, настройки и сопровождения одной из информационных систем;
- выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;
- сохранения и восстановления базы данных информационной системы организации доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя;
- обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации;
- определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- использования инструментальных средств программирования информационной системы;
- участия в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и нахождения ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы;
- разработки фрагментов документации по эксплуатации информационной системы; □ участия в оценке качества и экономической эффективности информационной системы;
- модификации отдельных модулей информационной системы;
- взаимодействия со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

**уметь:**

- осуществлять сопровождение информационной системы, настройку под конкретного пользователя согласно технической документации;
- поддерживать документацию в актуальном состоянии;
- принимать решение о расширении функциональности информационной системы, о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге; □ идентифицировать технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации системы;
- производить документирование на этапе сопровождения;
- осуществлять сохранение и восстановление базы данных информационной системы; □ составлять планы резервного копирования, определять интервал резервного копирования;
- организовывать разноуровневый доступ пользователей информационной системы в рамках своей компетенции;
- манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных;
- выделять жизненные циклы проектирования компьютерных систем;
- использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации;
- строить архитектурную схему организации;
- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели построения информационной системы и программных средств;

- оформлять программную и техническую документацию с использованием стандартов оформления программной документации;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

**знать:**

- основные задачи сопровождения информационной системы;
- регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;
- типы тестирования;
- характеристики и атрибуты качества;
- методы обеспечения и контроля качества;
- терминологию и методы резервного копирования;
- отказы системы;
- восстановление информации в информационной системе;
- принципы организации разноуровневого доступа в информационных системах, политику безопасности в современных информационных системах;
- цели автоматизации предприятия;
- задачи и функции информационных систем, типы организационных структур; □ реинжиниринг бизнес-процессов;
- основные модели построения информационной системы, их структуру, особенности и области применения;
- особенности программных средств, используемых в разработке информационной системы;
- методы и средства проектирования информационной системы;
- основные понятия системного анализа;
- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.

### **1.3. Количество часов на освоение программы**

#### **МДК 01.02 Методы и средства проектирования информационных систем:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 240 часов,

в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки

обучающегося – 160 часов; самостоятельной работы обучающегося –

80 часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК

### 2.1 Объем учебной дисциплины

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>240 часов</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>160 часов</i>
в том числе:	
лекции	<i>80 часов</i>
практические работы	<i>60 часов</i>
курсовое проектирование	<i>20 часов</i>
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<i>80 часов</i>
<b><i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i></b>	

**2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю  
МДК.01.02. Методы и средства проектирования информационных систем**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ 01), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Практические работы
1	2	3	
<b>МДК.01.02. Методы и средства проектирования информационных систем</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Общая характеристика процесса проектирования ИС, методы проектирования ИС	<b>Содержание</b>		
	1. Принципы и методы проектирования ИС, этапы проектирования ИС, сопутствующие информационные технологии в условиях обеспечения полного жизненного цикла (ПЖЦ)	2	
	2. Непрерывная объективная связь проектирования с предшествующим предпроектным обследованием, моделированием объекта проектирования	2	
	3. Понятие о каскадном или спиральном проектировании, понятие о конфигурационном управлении проектами ИС	2	
	4. Иерархическое проектирование ИС, интерактивные методы проектирования ИС на основе встроенных конструкторов форм, отчетов, SQL-запросов	2	
	5. Каскадный метод проектирования ИС, комбинаторное проектирование ИС, Композиционные методы проектирования ИС, конфигурационное проектирование ИС	2	
	6. Концептуальное проектирование систем, методологии проектирования ИС (ПО) как программные продукты, методы проектирования на основе использования CASE-средств	2	
	7. Методы проектирования ИС на основе обеспечения полного жизненного цикла (регламентируемого стандартами ISO_	2	
	8. Методы проектирования ИС на основе проектирования баз данных, методы проектирования ИС на основе структурного подхода,	2	
	9. Методология RAD (с использованием CASE-технологий) Оконное проектирование (интерфейсов ИС)	2	

	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Приемы работы с инструментальными средствами проектирования ИС		2
	2.	Проектирования ИС на основе обеспечения полного жизненного цикла (регламентируемого стандартами ISO)		2
<b>Тема 2.2.</b> Анализ и моделирование функциональной области ИС	<b>Содержание</b>			
	1.	Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения.	2	
	2.	Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента.	2	
	3.	Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели. Модели структур данных.	2	
	4.	Полная бизнес-модель компании. Шаблоны организационного бизнес-моделирования.	2	
	5.	Построение организационно-функциональной структуры компании. Этапы разработки положения об организационно-функциональной структуре компании.	2	
	6.	Информационные технологии организационного моделирования.	2	
	<b>Практические работы</b>			
	1.	Описание бизнес-модели компании.		2
	2.	Построение организационно-функциональной структуры компании.		2
3.	Разработка Положения об организационно-функциональной структуре компании.		2	
<b>Тема 2.3.</b> Спецификация функциональных требований к ИС	<b>Содержание</b>			
	1.	Процессные потоковые модели Процессный подход к организации деятельности организации Связь концепции процессного подхода с концепцией матричной организации	2	
	2.	Основные элементы процессного подхода: границы процесса, ключевые роли, дерево целей, дерево функций, дерево показателей	2	
	3.	Выделение и классификация процессов	2	
	4.	Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения. Референтные модели.	2	
	5.	Проведение предпроектного обследования организации.	2	



	Анкетирование, интервьюирование, фотография рабочего времени персонала. Результаты предпроектного обследования		
	<b>Практические работы</b>		
	1. Обработка результатов анкетирования в рамках предпроектного обследования		2
	2. Планирование работ по проведению предпроектного обследования организации.		2
	3. Проведение анкетирования в рамках предпроектного обследования		2
	4. Проведение интервьюирования в рамках предпроектного обследования		2
	5. Фотография рабочего времени персонала.		2
	6. Отчет о результатах предпроектного обследования.		2
Методологии моделирования предметной области	<b>Содержание</b>		
	1. Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области. Объектная структура.	2	
	2. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура	2	
	3. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области.	2	
	4. Функциональная методика IDEF. Функциональная методика потоков данных. Объектно-ориентированная методика.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Описание объектной структуры.		2
	2. Описание функциональной структуры.		2
3. Описание структуры управления.		2	
4. Описание организационной структуры.		2	
<b>Тема 2.5. Разработка</b>	<b>Содержание</b>		

технического задания на разработку ИС	1.	Разработка технического задания (ТЗ) на проектирование, технических требований к проектируемому изделию (ТТ)	2	
	2.	Разработка технических условий эксплуатации (ТУ) изделия;	2	
	3.	Разработка технические предложения (ТП) по реализации ТЗ, ТТ, ТУ;	2	
	4.	Подбор и систематизация источников информации, включая стандарты, руководящие нормативные акты	2	
	5.	Роль стандарта ISO 12207 в организации и стратегиях проектирования ИС;	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Разработка приложения модульной архитектуры		2
	2.	Разработка технического задания (ТЗ) на проектирование,		2
	3.	Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы		2
	4.	Определение технических требований к проектируемой ИС		2
	5.	Разработка технических условий эксплуатации (ТУ) ИС		2
	6.	Определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы		2
	<b>Тема 2.6</b> Оценка качества и экономической эффективности информационной системы.	<b>Содержание</b>		
1.		Методы оценки качества ИС, стандартизация качества. Оценка экономической эффективности информационной системы, метод расчета экономической эффективности ИС	2	
<b>Практические занятия</b>				
1.		Расчет экономической эффективности информационной системы.		2
2.		Оценка качества информационной системы		2
<b>Тема 2.7.</b> Моделирование	<b>Содержание</b>			

бизнес-процессов CASE-средствами	1.	Case-средства для моделирования деловых процессов Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.	2	
	2.	Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).	2	
	3.	Слияние и расщепление моделей. Создание отчетов	2	
	<b>Практические работы</b>			
	1.	Построение диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции		2
	2.	Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.		2
3.	Слияние и расщепление моделей. Создание отчетов		2	
<b>Тема 2.8</b> Информационное обеспечение ИС	<b>Содержание</b>			
	1.	Информационное обеспечение ИС. Внемашинное информационное обеспечение. Понятия и основные требования к системе кодирования информации. Состав и содержание операций проектирования классификаторов.	2	
	2.	Система документации. Внутримашинное информационное обеспечение. Проектирование экранных форм электронных документов	2	
	3.	Информационная база и способы ее организации. Моделирование данных. Метод IDEFI. Уровни отображения модели	2	
	4.	Создание логической модели данных: уровни логической модели сущности и атрибуты; связи; типы сущностей и иерархия наследования; ключи, нормализация данных; домены.	2	
	5.	Создание физической модели: уровни физической модели; таблицы; правила валидации и значение по умолчанию; индексы; триггеры и хранимые процедуры; проектирование хранилищ данных; вычисление размера БД; прямое и обратное проектирование.	2	
	6.	Генерация кода клиентской части; генерация кода для создания базы данных. Создание отчетов. Генерация словарей.	2	
	<b>Практические работы</b>			

1.	Создание логической модели данных		2
2.	Создание физической модели		2
3.	Генерация кода клиентской части		2
444.	Проектирование экранных форм электронных документов		2
<b>Всего</b>		80	60
<p><b>Самостоятельная работа при изучении МДК 01.02</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя;  оформление практических работ; отчетов и подготовка к их защите.  Изучение нормативно технической документации по разработке ИС.</p>		80	
<p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> написание рефератов по темам раздела модуля.  <b>Примерные темы рефератов:</b>  1. Оценка качества и экономической эффективности информационной системы.  2. Пакетный и диалоговый режимы обработки данных.  3. Моделирование потоков данных (DFD).  4. Моделирование данных (ERD).  5. Понятие и структура проекта информационной системы.  6. Классификация методов и технологий проектирования ИС.  7. Особенности промышленного проектирования информационных систем.  8. Особенности канонического проектирования информационных систем. Стадии процесса проектирования ИС (в соответствии с ГОСТ 34.601-90).  9. Автоматизированное проектирование информационных систем. Стадии и этапы процесса проектирования ИС с применением CASE-технологии. Основные изменения в жизненном цикле ИС при использовании CASE-технологий по сравнению с традиционной разработкой.  10. Архитектура CASE-средства. Классификация CASE-средств.  11. Этапы разработки проекта: реализация, тестирование, эксплуатация и сопровождение</p>			

<p><b>Тематика курсовых проектов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модели информационных систем.</li> <li>2. Приемы рационального построения и эксплуатации АИС.</li> <li>3. Различные способы представления данных в информационных системах.</li> <li>4. Технология построения распределенных информационных систем.</li> <li>5. Средства разработки программ, выполняемых на стороне клиента – JavaScript.</li> <li>6. Методы проектирования АИС.</li> <li>7. Принципы построения и методы работы в распределенных системах обработки информации.</li> <li>8. Порядок установки и сопровождения серверного программного обеспечения в АИС.</li> <li>9. Порядок установки и сопровождения клиентского программного обеспечения в АИС.</li> <li>10. Стандартные системы доступа к базам данных.</li> <li>11. Принципы функционирования АИС.</li> <li>12. Виды технологических процессов обработки информации в АИС.</li> <li>13. Методы и приемы обеспечения информационной безопасности АИС.</li> <li>14. Принципы построения и основные задачи, выполняемые серверными программами.</li> </ol>		
<p><b>Учебная практика Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнение регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных ИС, работа с технической документацией.</li> <li>– Выполнение инсталляции и настройки ИС в рамках своей компетенции, документирование результатов работ.</li> <li>– Участие в сборе данных для анализа использования и функционирования ИС, в составлении отчетной документации.</li> <li>– Участие в разработке проектной документации на модификацию ИС</li> <li>– Взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности</li> <li>– Выполнение регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных ИС, работа с технической документацией.</li> <li>– Консультирование пользователей ИС и разработка фрагментов методики обучения пользователей ИС – Организация доступа пользователей ИС в рамках своей компетенции.</li> <li>– Разработка фрагментов документации по эксплуатации ИС.</li> <li>– Подготовка отчетной документации</li> </ul>	<p><b>36</b></p>	

<p><b>Производственная практика Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Изучение структуры и характера деятельности предприятия. Изучение используемой информационной системы.</li> <li>– Анализ работы с данными. Выявление слабых мест информационной системы. Подбор типового решения. Подбор рекомендаций для улучшения качества информационной системы</li> <li>– Составление технического задания</li> <li>– Проектирование отдельного модуля информационной системы.</li> <li>– Разработка технической документации</li> <li>– Построение функциональной, информационной и потоковой модели данных с использованием Case-средств.</li> <li>– Разработка функциональных требований к информационной системе.</li> <li>– Проектирование базы данных. Разработка логической и физической модели данных. - Реализация базы данных в выбранной СУБД</li> <li>– Оформление дневника и отчета по практике.</li> </ul>	<b>86</b>	
---	-----------	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

#### МДК 01.02 Методы и средства проектирования информационных систем

Результатом освоения программы является овладение обучающимися видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.
ПК 1.2	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
ПК 1.3	Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.
ПК 1.4	Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
ПК 1.5	Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы.
ПК 1.6	Участвовать в оценке качества и экономической эффективности информационной системы.
ПК 1.7	Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.
ПК 1.8	Консультировать пользователей информационной системы и разрабатывать фрагменты методики обучения пользователей информационной системы.
ПК 1.9	Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.
ПК 1.10	Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.



## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### МДК.01.02. Методы и средства проектирования информационных систем

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

Реализация программы МДК предполагает наличие учебных кабинета лаборатории «Информационных систем».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя, включающее: компьютер с подключением к Интернету, принтеры, мультимедийный проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-справочной документации;
- автоматизированные рабочие места учащихся, включающие: мультимедийный компьютер с подключением к Интернету, программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т.п.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- компьютеры
- мультимедийный проектор
- принтер

Реализация программы модуля предполагает обязательные учебную и производственную практики.

#### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основная литература

- 1) Кузин А.В. Базы данных/ А.В. Кузин, С.В. Левонисова. – М.: Академия, 2018. — 495 с.: ил.
- 2) Культин Н.Б. Delphi в задачах и примерах [Комплект] / Н.Б. Культин. – 3 изд. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. – 228 с. : ил. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
- 3) Хомоненко А.Д. Базы данных: учебник для высших учебных заведений/ А.Д. Хомоненко, В.М. Цыганков, М.Г. Мальцев. – М.: Корона-Век, 2018. – 734 с.: ил.
- 4) Емельянова Н.З. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М. : Форум , 2017. - 432 с.
- 5) Фуфаев Д.Э. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебник / Д.Э. Фуфаев, Э.В. Фуфаев. - М. : Академия, 2017. - 304 с.

### Дополнительная литература

- 1) Бабушкина, И.А. Практикум по объектно-ориентированному программированию / И.А. Бабушкина, С.М. Окулов. – М: Бином, 2019 – 366с.
- 2) Фуфаев Э.В. Базы данных: учеб. пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования./ Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. — М.: Академия, 2018. — 320 с.
- 3) Гамаюнов Е.Л. Технологии автоматизированного проектирования информационных систем/ Е.Л. Гамаюнов. - Владивосток : Изд-во ДВГТУ, 2019. - 312 с.
- 4) Гвоздева В.Л. Информатика, автоматизированные информационные системы и технологии / В.А. Гвоздева. - М. : ИНФРА-М, 2019. - 544 с.
- 5) Гвоздева Т.В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. - М. : Феникс, 2019. - 512 с.

### Интернет-ресурсы

- 1) Федеральный центр информационно образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : каталог электронных образовательных ресурсов / под патронажем Министерства образования РФ. – М.: ФГУ ГНИИ ИТТ «Информатика», 2020. – **Режим доступа** : <http://fcior.edu.ru>
- 2) Основы баз данных. Образовательный сайт [Электронный ресурс] - **Режим доступа**: <http://archae-dev.com/>
- 3) Базы данных. Образовательный сайт [Электронный ресурс] - **Режим доступа**: <http://bazydannyh.ru/>
- 4) Все о базе данных, системах управления базами данных (СУБД), языке SQL. Образовательный сайт [Электронный ресурс] - **Режим доступа**: <http://www.sqlhome.org.ua/>
- 5) Швецов В.И. Базы данных [Электронный ресурс]: курс лекций / В.И. Швецов. – М.: Национальный открытый университет INTUIT.ru, 2019. – **Режим доступа**: <http://www.intuit.ru/departement/database/databases/>
- 6) Профессиональные программы для разработчиков [Электронный ресурс] : Delphi World / под ред. Н. Акулова. – Алматы: WDS, 2020. – **Режим доступа** : <http://delphiworld.narod.ru/>
- 7) Емельянова Н.З. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М. : Форум, 2020. – **Режим доступа**: <http://znanium.com/bookread.php?book=154007>
- 8) Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М. : ИНФРА-М, 2020. – **Режим доступа**: <http://znanium.com/bookread.php?book=209816>

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Изучение ПМ проходит рассредоточено одновременно с освоением основной профессиональной образовательной программы СПО.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

По завершению освоения профессионального модуля ПМ.02 проводится квалификационный экзамен.

При подготовке к комплексному экзамену обучающимся оказываются консультации.

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

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): реализация программы профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального модуля в рамках производственной практики, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Инженерно-педагогический состав: высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) ПМ.01  
Эксплуатация и модификация информационных систем**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.</p>	<p><b>практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;</li> <li>- обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации;</li> <li>- участия в оценке качества и экономической эффективности информационной системы; <b>знания:</b></li> <li>- регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;</li> <li>- методы и средства проектирования информационных систем; <b>умения:</b></li> <li>- осуществлять сопровождение информационной системы, настройку под конкретного пользователя, согласно технической документации;</li> <li>- поддерживать документацию в актуальном состоянии;</li> </ul>	<p>Защита практических работ.</p> <p>Тестирование по темам.</p> <p>Накопительная оценка на производственной и учебной практиках.</p> <p>Оценка на экзамене.</p> <p>Зачет по учебной практике.</p> <p>Зачет по производственной практике.</p>
<p>ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.</p>	<p><b>практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействия со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности; <b>знания:</b></li> <li>- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. <b>умения:</b></li> <li>- оформлять программную и техническую документацию, с использованием стандартов оформления программной документации;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> <li>- применять документацию систем качества;</li> </ul>	<p>Оценка по экзамену квалификационному.</p>

<p>ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной систе-</p>	<p><b>практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инсталляции, настройки и сопровождения одной из информационных систем;</li> <li>- выполнения регламентов по обновлению, тех-</li> </ul>	
<p>мы в соответствии с рабочим заданием, документировать выполняемые работы.</p>	<p>ническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использования инструментальных средств программирования информационной системы;</li> <li>- модификации отдельных модулей информационной системы;</li> </ul> <p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы организации разно уровневого доступа в информационных системах, политику безопасности в современных информационных системах;</li> <li>- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;</li> </ul> <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных;</li> </ul>	
<p>ПК 1.4. Участвовать в экспериментальном тестировании информационных систем на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационных систем</p>	<p><b>практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участия в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и нахождения ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы;</li> <li>- модификации отдельных модулей информационной системы;</li> <li>- функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации;</li> </ul> <p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типы тестирования;</li> <li>- методы обеспечения и контроля качества;</li> <li>- терминологию и методы резервного копирования;</li> </ul> <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных;</li> <li>- составлять планы резервного копирования, определять интервал резервного копирования;</li> </ul>	

<p>ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы.</p>	<p><b>практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;</li> <li>- обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации; <b>знания:</b></li> <li>- регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;</li> </ul>	
	<p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять программную и техническую документацию, с использованием стандартов оформления программной документации;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> <li>- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;</li> </ul>	
<p>ПК 1.6. Участвовать в оценке качества и экономической эффективности информационной системы.</p>	<p><b>практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участия в оценке качества и экономической эффективности информационной системы; <b>знания:</b></li> <li>- регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;</li> <li>- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. <b>умения:</b></li> <li>- оформлять программную и техническую документацию, с использованием стандартов оформления программной документации;</li> <li>- осуществлять сопровождение информационной системы, настройку под конкретного пользователя, согласно технической документации;</li> </ul>	

<p>ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.</p>	<p><b>практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инсталляции, настройки и сопровождения одной из информационных систем;</li> <li>- выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;</li> <li>- организации доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя; <b>знания:</b></li> <li>- принципы организации разно уровневого доступа в информационных системах, политику безопасности в современных информационных системах;</li> <li>- методы и средства проектирования информационных систем; <b>умения:</b></li> <li>- осуществлять выбор модели построения информационной системы и программных средств; - организовывать разноуровневый доступ пользователей информационной системы в рамках своей компетенции;</li> <li>- манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных;</li> </ul>	
<p>ПК 1.8. Консультировать пользователей информационной системы и разрабатывать фрагменты методики обучения пользователей информационной системы.</p>	<p><b>практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организации доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя;</li> <li>- обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации; <b>знания:</b></li> <li>- основные задачи сопровождения информационной системы;</li> <li>- основные понятия системного анализа;</li> <li>- цели автоматизации организации;</li> <li>- задачи и функции информационных систем; <b>умения:</b></li> <li>- проводить анализ предметной области;</li> <li>- осуществлять выбор модели построения информационной системы и программных средств;</li> <li>- применять документацию систем качества;</li> </ul>	

<p>ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.</p>	<p><b>практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сохранения и восстановления базы данных информационной системы;</li> <li>- выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы; <b>знания:</b></li> <li>- характеристики и атрибуты качества;</li> <li>- регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; <b>умения:</b></li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> <li>- применять документацию систем качества;</li> </ul>	
---	--	--

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>- проявление интереса к будущей профессии через повышение качества обучения по профессиональному модулю</p>	<p><i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты практических занятий; - тестовых заданий - устных опросов</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>- обоснование, выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области информационных систем; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p><i>Зачет по учебной практике</i> <i>Зачет по производственной практике.</i> <i>Зачеты по каждому из разделов</i></p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>- способность принимать решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области информационных систем, способность нести за них ответственность; - нахождение оптимальных решений в процессе разработки и обслуживания информационных систем</p>	



<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение сформулировать направление (область) поиска информации в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>- выполнение поиска по библиотечным каталогам и с помощью поисковых систем Internet; -умение работать с учебно-методической литературой и электронными ресурсами;</li> <li>-знание основных источников информации по различным направлениям профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p><i>профессионального модуля.</i></p> <p><i>Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</i></p> <p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК 5. Использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация способности оформлять результаты самостоятельной работы в проектной деятельности с использованием ИКТ</li> </ul>	
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка проектов в командах;</li> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и руководителями практик в ходе обучения и практики;</li> <li>- умение работать в группе;</li> <li>- наличие лидерских качеств;</li> <li>- участие в спортивно и культурно массовых мероприятиях</li> </ul>	
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление ответственности за результаты своей работы и работы других обучающихся; - производить контроль качества выполненной работы и нести ответственность в рамках профессиональной компетентности;</li> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы</li> </ul>	
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельный, профессиональноориентированный выбор тематики курсовых, контрольных работ, рефератов, докладов; - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.</li> </ul>	

<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических и лабораторных работ;</li> <li>- курсовых работ, рефератов с учетом инноваций в области профессиональной деятельности;</li> <li>- анализ инноваций в области разработки информационных технологий</li> </ul>	
--	---	--