

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности**

для специальности среднего профессионального образования

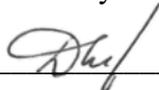
**09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)**

программы базовой подготовки

2020 г.

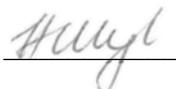
Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального  
государственного образовательного стандарта по специальности среднего  
профессионального образования  
09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе

 Д.В. Колесников

« 30 » июня 2020г

Рекомендована цикловой методической комиссией «Информационных технологий»  
Протокол от «30» июня 2020 г. № 5

Председатель ЦМК  Н.Н. Шутова

Разработчики:

Перминов Александр Васильевич, преподаватель

Тыщенко Елена Витальевна, преподаватель

Шутова Нина Николаевна, преподаватель

Рецензенты:

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., должность

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., должность

© ГАПО СО « Уральский радиотехнический  
колледж им. А.С. Попова

©

©

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>9</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>38</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>43</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности.

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.
2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.
3. Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.
4. Проводить адаптацию отраслевого программного обеспечения.
5. Разрабатывать и вести проектную и техническую документацию.
6. Участвовать в измерении и контроле качества продуктов.

### 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:**

- сбора и анализа информации для определения потребностей клиента;
- разработки и публикации программного обеспечения отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов;

- отладки и тестирования программного обеспечения отраслевой направленности;
- адаптации программного обеспечения отраслевой направленности;
- разработки и ведения проектной и технической документации;
- измерения и контроля характеристик программного продукта;

**уметь:**

- проводить анкетирование и интервьюирование;
- строить структурно-функциональные схемы;
- анализировать бизнес-информацию с использованием различных методик;
- формулировать потребности клиента в виде четких логических конструкций;
- участвовать в разработке технического задания;
- идентифицировать, анализировать и структурировать объекты информационного контента;
- разрабатывать информационный контент с помощью языков разметки;
- разрабатывать программное обеспечение с помощью языков программирования информационного контента;
- разрабатывать сценарии;
- размещать информационный контент в глобальных и локальных сетях;
- использовать инструментальные среды поддержки разработки, системы управления контентом;
- создавать анимации в специализированных программных средах;
- работать с мультимедийными инструментальными средствами;
- осуществлять выбор метода отладки программного обеспечения;
- формировать отчеты об ошибках;
- составлять наборы тестовых заданий;
- адаптировать и конфигурировать программное обеспечение для решения поставленных задач;
- осуществлять адаптивное сопровождение программного продукта или информационного ресурса;
- использовать системы управления контентом для решения поставленных задач;
- программировать на встроенных алгоритмических языках;
- составлять техническое задание;
- составлять техническую документацию;
- тестировать техническую документацию;

- выбирать характеристики качества оценки программного продукта;
- применять стандарты и нормативную документацию по измерению и контролю качества;
- оформлять отчет проверки качества;

**знать:**

- отраслевую специализированную терминологию;
- технологии сбора информации;
- методики анализа бизнес-процессов;
- нотации представления структурно-функциональных схем;
- стандарты оформления результатов анализа;
- специализированное программное обеспечение проектирования и разработки информационного контента;
- технологические стандарты проектирования и разработки информационного контента;
- принципы построения информационных ресурсов;
- основы программирования информационного контента на языках высокого уровня;
- стандарты и рекомендации на пользовательские интерфейсы;
- компьютерные технологии представления и управления данными;
- основы сетевых технологий;
- языки сценариев;
- основы информационной безопасности;
- задачи тестирования и отладки программного обеспечения;
- методы отладки программного обеспечения;
- методы тестирования программного обеспечения;
- алгоритмизацию и программирование на встроенных алгоритмических языках;
- архитектуру программного обеспечения отраслевой направленности;
- принципы создания информационных ресурсов с помощью систем управления контентом;
- архитектуру и принципы работы систем управления контентом;
- основы документооборота;
- стандарты составления и оформления технической документации;
- характеристики качества программного продукта;
- методы и средства проведения измерений;

– основы метрологии и стандартизации.

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

всего – 2034 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1674 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 1118 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 556 часов;

учебной и производственной практики – 360 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности обработка отраслевой информации, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента
ПК 2.2	Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов
ПК 2.3	Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности
ПК 2.4	Проводить адаптацию отраслевого программного обеспечения
ПК 2.5	Разрабатывать и вести проектную и техническую документацию
ПК 2.6	Участвовать в измерении и контроле качества продуктов
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	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			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 2.2, 2.3	Раздел 1. Программирование на языке высокого уровня	134	132	132	-	2	-	-	-
ПК 2.2, 2.3	Раздел 2. Прикладное программирование	454	206	102	-	176	-	72	-
ПК. 2.5	Раздел 3. Инструментальные средства разработки информационных систем	183	138	32	-	45	-	-	-
ПК 2.2, 2.3	Раздел 4. Программирование на встроенных алгоритмических языках	620	216	70	40	260	160	144	-
ПК 2.2, 2.3	Раздел 5. Эксплуатация программного обеспечения Web-серверов и разработка Интернет приложений	217	198	76	-	19	-	-	-
ПК 2.1 – 2.6.	Раздел 6. Базы данных	282	228	228	-	54	-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности)	144							144
	<b>Всего:</b>	<b>2034</b>	<b>1118</b>	<b>640</b>	<b>40</b>	<b>556</b>	<b>160</b>	<b>216</b>	<b>144</b>

\* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1 ПМ 02. Программирование на языке высокого уровня		134		
МДК 02.02 Основы программирования				
Тема 1.1. Основы алгоритмизации	<b>Содержание</b>	0		
	1   Свойства алгоритма		2	
	2   Способы описания алгоритма		2	
	3   Типовые алгоритмы программ		2	
	4   Виды алгоритмов		2	
	5   Принципы разработки схем алгоритмов программ		2	
	<b>Практические занятия</b>	16		
	1   Изучение свойств алгоритма			
	2   Изучение способов описания алгоритма			
	3   Изучение типовых алгоритмов программ			
	4   Изучение видов алгоритмов			
	5   Изучение принципов разработки схем алгоритмов программ			
	Тема 1.2. Программирование на языке Python	<b>Содержание</b>	0	
		1   Алфавит языка Python		2
		2   Арифметические операции		2
		2   Структура программы		2
3   Знакомство с интерпретатором			2	
4   Знакомство с оболочкой IDLE			2	
5   Управляющие конструкции. Условие			2	
6   Управляющие конструкции. Циклы			2	
7   Списки. Вложенные списки			2	
8   Функции модуля random			2	
9   Алгоритмы сортировки			2	
10   Строки. Функции работы со строками			2	
11   Функции. Синтаксис функций			2	
12   Модули. Синтаксис модулей			2	
13   Локальные и глобальные переменные			2	
14   Рекурсивное определение функции			2	
15   Множества. Операции над множествами		2		
16   Кортежи. Операции над кортежами		2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	17	Словари. Операции над словарями		2
	18	Файлы. Операции над файлами		2
	19	Режимы открытия файлов		2
	20	Обработка исключений		2
	<b>Практические занятия</b>		116	
	1	Знакомство с алфавитом языка Python		
	2	Использование арифметических операций		
	3	Изучение структуры программы		
	4	Знакомство с интерпретатором		
	5	Знакомство с оболочкой IDLE		
	6	Составление программ линейной структуры		
	7	Изучение инструкции if		
	8	Составление программ разветвляющейся структуры		
	9	Изучение инструкции for		
	10	Изучение инструкции range()		
	11	Изучение инструкции while		
	12	Изучение вложенных циклов		
	13	Составление программ циклической структуры		
	14	Использование вложенных циклов		
	15	Составление программ с использованием циклов и условий		
	16	Изучение списков		
	17	Изучение функций модуля random		
	18	Изучение вложенных списков		
	19	Изучение алгоритмов сортировки		
	20	Изучение операций над списками		
	21	Поиск в списке заданного элемента		
	22	Составление программ с использованием списков		
	23	Составление программ с использованием вложенных списков		
	24	Составление программ с использованием алгоритмов сортировки		
	25	Работа со строками		
	26	Изучение операций над строками		
	27	Изучение функций модуля string		
	28	Составление программ с использованием строк		
	29	Знакомство с функциями		
	30	Изучение синтаксиса функции		
	31	Знакомство с модулями		
	32	Изучение синтаксиса модуля		
	33	Использование локальных переменных		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения																																																
	<table border="1"> <tr><td>34</td><td>Использование глобальных переменных</td></tr> <tr><td>35</td><td>Составление программ с использованием функций</td></tr> <tr><td>36</td><td>Создание собственных модулей</td></tr> <tr><td>37</td><td>Использование рекурсии</td></tr> <tr><td>38</td><td>Применение рекурсии для решения математических задач</td></tr> <tr><td>39</td><td>Знакомство с множествами</td></tr> <tr><td>40</td><td>Изучение операций над множествами</td></tr> <tr><td>41</td><td>Составление программ с использованием множеств</td></tr> <tr><td>42</td><td>Знакомство с кортежами</td></tr> <tr><td>43</td><td>Изучение операций над кортежами</td></tr> <tr><td>44</td><td>Составление программ с использованием кортежей</td></tr> <tr><td>45</td><td>Знакомство со словарями</td></tr> <tr><td>46</td><td>Изучение операций над словарями</td></tr> <tr><td>47</td><td>Составление программ с использованием словарей</td></tr> <tr><td>48</td><td>Составление программ с использованием кортежей</td></tr> <tr><td>49</td><td>Обработка исключений</td></tr> <tr><td>50</td><td>Составление программ с обработкой исключений</td></tr> <tr><td>51</td><td>Изучение внешних и внутренних файлов</td></tr> <tr><td>52</td><td>Изучение режимов открытия файлов</td></tr> <tr><td>53</td><td>Изучение операций над файлами</td></tr> <tr><td>54</td><td>Обработка ошибок открытия файлов</td></tr> <tr><td>55</td><td>Чтение данных из файлов</td></tr> <tr><td>56</td><td>Запись данных в файл</td></tr> <tr><td>57</td><td>Составление программ с использованием файлов</td></tr> </table>	34	Использование глобальных переменных	35	Составление программ с использованием функций	36	Создание собственных модулей	37	Использование рекурсии	38	Применение рекурсии для решения математических задач	39	Знакомство с множествами	40	Изучение операций над множествами	41	Составление программ с использованием множеств	42	Знакомство с кортежами	43	Изучение операций над кортежами	44	Составление программ с использованием кортежей	45	Знакомство со словарями	46	Изучение операций над словарями	47	Составление программ с использованием словарей	48	Составление программ с использованием кортежей	49	Обработка исключений	50	Составление программ с обработкой исключений	51	Изучение внешних и внутренних файлов	52	Изучение режимов открытия файлов	53	Изучение операций над файлами	54	Обработка ошибок открытия файлов	55	Чтение данных из файлов	56	Запись данных в файл	57	Составление программ с использованием файлов		
34	Использование глобальных переменных																																																		
35	Составление программ с использованием функций																																																		
36	Создание собственных модулей																																																		
37	Использование рекурсии																																																		
38	Применение рекурсии для решения математических задач																																																		
39	Знакомство с множествами																																																		
40	Изучение операций над множествами																																																		
41	Составление программ с использованием множеств																																																		
42	Знакомство с кортежами																																																		
43	Изучение операций над кортежами																																																		
44	Составление программ с использованием кортежей																																																		
45	Знакомство со словарями																																																		
46	Изучение операций над словарями																																																		
47	Составление программ с использованием словарей																																																		
48	Составление программ с использованием кортежей																																																		
49	Обработка исключений																																																		
50	Составление программ с обработкой исключений																																																		
51	Изучение внешних и внутренних файлов																																																		
52	Изучение режимов открытия файлов																																																		
53	Изучение операций над файлами																																																		
54	Обработка ошибок открытия файлов																																																		
55	Чтение данных из файлов																																																		
56	Запись данных в файл																																																		
57	Составление программ с использованием файлов																																																		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 02.</b>		2																																																	
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>																																																			
Подготовка к защите практических работ																																																			
<b>Раздел 2 ПМ 02. Прикладное программирование</b>		454																																																	
<b>МДК 02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности</b>																																																			
<b>Тема 2.1. Введение в С++</b>	<b>Содержание</b>	8																																																	
	1 История возникновения С++.		1																																																
	2 Пример программы на С++. Схема простой программы на С++.		1																																																
	3 Компиляция и запуск программ на С++. Тестирование и отладка.		1																																																

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	4	Виды ошибок, допускаемых в программе.		1
Тема 2.2. Типы данных	<b>Содержание</b>		6	
	1	Типы int и double. Другие типы чисел. Тип char. Тип bool. Совместимость типов. Арифметические операции и выражения.		2
	2	Идентификаторы. Объявление переменных. Инструкции присвоения.		2
	3	Математические функции. Именованные константы.		2
Тема 2.3. Ввод и вывод	<b>Содержание</b>		6	
	1	Вывод с помощью cout. Ввод данных с помощью cin.		2
	2	Директивы include и пространства имен. Esc-последовательности.		2
	3	Форматирование ввода-вывода. Форматирование чисел с десятичной точкой.		2
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	Использование математических функций		
	2	Составление программ линейной структуры		
3	Использование форматированного ввода-вывода			
Тема 2.4. Условный оператор и операция условие	<b>Содержание</b>		6	
	1	Синтаксис инструкции if-else. Логические выражения. Операции сравнения.		2
	2	Логические операции. Многократные неравенства.		2
	3	Составные инструкции. Вложенные инструкции if. Операция условие.		2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Использование условного оператора		
	2	Использование операции условие		
Тема 2.5. Инструкция switch	<b>Содержание</b>		6	
	1	Синтаксис инструкции switch. Инструкция break.		2
	2	Использование инструкции switch для реализации меню.		2
	3	Блоки. Правила области видимости для вложенных блоков.		2
	<b>Практические занятия</b>		2	
1	Использование оператора выбора			
Тема 2.6 Перечисляемый тип данных	<b>Содержание</b>		4	
	1	Перечисления. Имена перечислений. Значения перечислителей		2
	2	Обработка перечислений. Примеры использования		2
	<b>Практические занятия</b>		2	
1	Использование перечисляемых типов данных			
Тема 2.7 Инструкции циклов	<b>Содержание</b>		10	
	1	Синтаксис инструкции while. Примеры использования		2
	2	Синтаксис инструкции do-while. Примеры использования		2
	3	Синтаксис инструкции for. Примеры использования		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения	
	4	Инструкции break и continue. Бесконечные циклы. Примеры использования	12	2	
	5	Вложенные циклы. Примеры использования. Рекомендации по выбору инструкции цикла.		2	
	<b>Практические занятия</b>				
	1	Использование цикла с предусловием			
	2	Использование цикла с постусловием			
	3	Использование цикла с параметром			
	4	Использование циклов и условий			
	5	Использование вложенных циклов			
	6	Вычисление суммы бесконечного ряда с заданной точностью			
	<b>Тема 2.8 Процедурная абстракция и функции, возвращающие значения</b>	<b>Содержание</b>		12	
1		Нисходящая разработка программы. Использование предопределенных функций.	5	2	
2		Функции преобразования типа.		2	
3		Синтаксис определения функции.		2	
4		Размещение определения функции. Процедурная абстракция.		2	
5		Локальные переменные. Глобальные константы и глобальные переменные.		2	
6		Формальные параметры. Перегрузка имен функций. Автоматическое преобразование типов.		2	
<b>Практические занятия</b>					
1		Создание пользовательских функций			
2		Использование перегрузки функций			
<b>Тема 2.9 void-функции</b>	<b>Содержание</b>		4		
	1	Определение void-функций. Примеры использования	4	2	
	2	Инструкции return в void-функциях.		2	
	<b>Практические занятия</b>				
	1	Использование void-функций			
<b>Тема 2.10 Параметры, передаваемые по ссылке</b>	<b>Содержание</b>		6		
	1	Передача параметров по ссылке. Подробности механизма передачи по ссылке.	10	2	
	2	Смешанные списки параметров		2	
	3	Параметры и аргументы		2	
	<b>Практические занятия</b>				
	1	Использование передачи параметров по ссылке			
2	Разработка программы в соответствии с принципом процедурной абстракции				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения	
	3	Тестирование программы			
	4	Тестирование и отладка функций			
Тема 2.11 Одномерные статические массивы	<b>Содержание</b>		12		
	1	Объявление массивов и обращение к их элементам. Размещение массивов в памяти. Инициализация массивов.		2	
	2	Базовые алгоритмы для работы с одномерными массивами.		2	
	3	Сортировка одномерных массивов.		2	
	4	Элементы массива в качестве аргументов функций. Использование массива в качестве аргумента функции.		2	
	5	Применение модификатора const.		2	
	6	Частично заполненные массивы.		2	
	<b>Практические занятия</b>		12		
	1	Использование базовых алгоритмов			
	2	Использование алгоритмов сортировки			
	3	Двоичный поиск			
	4	Использование массивов в функциях			
	Тема 2.12 Многомерные статические массивы	<b>Содержание</b>		10	
		1	Определение многомерного массива. Доступ к элементам многомерного массива.		2
2		Инициализация многомерных массивов.		2	
3		Базовые алгоритмы для работы с матрицами		2	
4		Передача многомерных массивов в функцию. Объявление функции с аргументами в виде массива		2	
5		Вызов функции с массивом в качестве аргумента. Определение функции с массивом в качестве аргумента.		2	
<b>Практические занятия</b>		10			
1		Использование базовых алгоритмов для работы с матрицами			
2		Умножение матриц			
3		Приведение матрицы к треугольному виду			
Тема 2.13 Строки	<b>Содержание</b>		8		
	1	Строковые значения и строковые переменные		2	
	2	Предопределенные строковые функции. Определение строковых функций		2	
	3	Ввод-вывод строк. Преобразования строк и надежная процедура ввода		2	
	4	Массивы строк.		2	
	<b>Практические занятия</b>		12		
	1	Использование предопределенных строковых функций			
	2	Шифрование строки по заданному алгоритму			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	3	Шифрование строки методом цезаря		
	4	Распаковка строки		
<b>Тема 2.14 Класс string</b>	<b>Содержание</b>		2	
	1	Интерфейс стандартного класса string. Массивы строк. Пространства имен.		2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Использование стандартного класса string		
<b>Тема 2.15 Указатели и динамические массивы</b>	<b>Содержание</b>		4	
	1	Переменные указатели. Основы управления памятью. Статические и автоматические переменные.		2
	2	Создание и использование динамических массивов. Арифметика указателей. Указатели на функцию.		2
	<b>Практические занятия</b>		18	
	1	Использование динамических одномерных массивов		
	2	Преобразование динамических одномерных массивов на основе алгоритмов сортировки		
	3	Использование динамических двумерных массивов		
	4	Использование указателя на функцию		
	5	Использование алгоритма быстрой сортировки		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 02.</b>			<b>176</b>	
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>				
Решение задач по выбранному варианту				
Подготовка отчётов по практическим работам				
<b>Учебная практика</b>			<b>72</b>	
<b>Виды работ</b>				
Анализ поставленной задачи				
Выбор метода решения				
Разработка алгоритма				
Разработка структуры приложения				
Разработка функций				
Отладка функций				
Разработка интерфейса приложения				
Отладка приложения				
Создание тестовых наборов				
Тестирование приложения				
Оформление внешнего вида приложения				
Оформление отчета				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 3 ПМ 02. Инструментальные средства разработки информационных систем		183	
МДК 02.04 Инструментальные средства разработки информационных систем			
Тема 3.1. Сбор информации	<b>Содержание</b>	2	
	1   Источники информации. Методы анкетирования. Методы интервьюирования. Типы опроса. Процесс опроса. Принципы проведения опроса		2
Тема 3.2. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС)	<b>Содержание</b>	2	
	1   Основные термины и определения. Информационные потоки в ЭИС.		2
Тема 3.3. Функциональные подсистемы ЭИС	<b>Содержание</b>	2	
	1   Назначение и состав функциональных подсистем ЭИС. Решение задач функциональных подсистем.		2
Тема 3.4. Принципы построения функциональной структуры ЭИС. Структура подсистем ЭИС, выделенных по функционально-предметному принципу	<b>Содержание</b>	2	
	1   Функциональный принцип. Предметный принцип. Функционально-предметный принцип.		2
Тема 3.5. Обеспечивающие подсистемы ЭИС	<b>Содержание</b>	2	
	1   Подсистемы и их компоненты		2
Тема 3.6 Проектирование ЭИС. Технологии проектирования	<b>Содержание</b>	4	
	1   Проектирование ЭИС. Объекты проектирования ЭИС. Субъекты проектирования ЭИС.		2
	2   Характеристики классов технологий проектирования		2
Тема 3.7 Жизненный цикл ЭИС. Формализация технологии проектирования ЭИС	<b>Содержание</b>	4	
	1   Планирование и анализ требований, проектирование, реализация, внедрение, эксплуатация ЭИС		2
	2   Математический аппарат технологических сетей проектирования.		2
Тема 3.8 Состав стадий и этапов канонического проектирования ЭИС	<b>Содержание</b>	4	
	1   Требования ГОСТ 34601-90 "Автоматизированные системы - стадии создания".		2
	2   Предпроектная стадия. Техно-рабочее проектирование. Техническое		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
		проектирование. Внедрение проекта. Подготовка объекта к внедрению проекта. Сдача проекта в промышленную эксплуатацию. Эксплуатация и сопровождение проекта.		
Тема 3.9 Состав и содержание работ на предпроектной стадии создания ЭИС. Методика проведения обследования ЭИС	<b>Содержание</b>		4	
	1	Объекты и цели обследования ЭИС. Технологическая сеть предпроектной стадии.		2
	2	Программа обследования ЭИС. План-график выполнения работ на стадии сбора материалов обследования.		2
Тема 3.10 Технологическая сеть анализа материалов обследования	<b>Содержание</b>		4	
	1	Общие параметры экономической системы. Методы и методики управления		2
	2	Факторы отбора комплекса технических средств (КТС). Обоснование выбора КТС.		2
Тема 3.11 Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования	<b>Содержание</b>		4	
	1	Основные положения по ЭИС. Описание организационной структуры. Описание функциональной структуры.		2
	2	Системы технологических процессов обработки данных. Описание состава и характеристика периферийной техники.		2
Тема 3.12 Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта	<b>Содержание</b>		2	
	1	Методы внедрения проекта. Этапы внедрения проекта ЭИС		2
Тема 3.13 Прототипное проектирование информационных систем на основе методологии RAD. Стандарты и методики методологии RAD	<b>Содержание</b>		4	
	1	Основные особенности методологии RAD. Объектно-ориентированный подход.		2
	2	Виды стандартов. Методика Oracle CDM. Международный стандарт ISO/IEC 12207: 1995-08-01. Стандарты комплекса ГОСТ 34		2
Тема 3.14 Виды проектирование ИС	<b>Содержание</b>		4	
	1	Понятие типового элемента. Типовое проектное решение.		2
	2	Представление пакета прикладных программ (ППП) в виде черного ящика. Параметрический поток.		2
Тема 3.15 Общая характеристика CASE-средства ERWin Process Modeler	<b>Содержание</b>		6	
	1	История возникновения и совершенствования CASE-средства ERWin Process Modeler. Построение модели деятельности предприятия на текущий момент времени и в будущем		2
	2	Анализ соответствия структуры данных и функциональности ИС предприятия задачам его деятельности. Организация коллективной		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
		работы в ERWin Process Modeler.		
	3	Оптимизация бизнес-процессов с помощью имитационного моделирования в ERWin Process Modeler.		2
<b>Тема 3.16 Функционально-ориентированное проектирование ЭИС. Общая характеристика CASE-средства ERwin</b>	<b>Содержание</b>		4	
	1	Основные идеи функционально-ориентированной CASE-технологии. Диаграммы функциональных спецификаций.		2
	2	Физическая и логическая модель данных в Erwin. Документирование модели.		2
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	Создание контекстной диаграммы и диаграмм декомпозиций в ERWin Process Modeler.		
	2	Создание сценария в ERWin Process Modeler		
	3	Создание диаграммы IDEF3 в ERWin Process Modeler		
<b>Тема 3.17 Проектирование фактографических БД в CASE-средстве ERwin. Проектирование документальных БД</b>	<b>Содержание</b>		8	
	1	Диаграмма сущность-связь. Модель данных, основанная на ключах.		2
	2	Иерархическая и сетевая рекурсия. Типы сущностей и иерархия наследования.		2
	3	Задание объектов физической памяти. Триггеры и хранимые процедуры.		2
	4	Анализ предметной области. Разработка состава и структуры БД. Проектирование логико-семантического комплекса.		2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Создание логической и физической модели данных с помощью Erwin Data Modeler		
<b>Тема 3.18 Единый унифицированный процесс проектирования информационных систем</b>	<b>Содержание</b>		4	
	1	Общая характеристика унифицированный язык моделирования. Унификация по этапам разработки. Унификация по предметным областям.		2
	2	Унификация по платформам и языкам реализации. Унификация по процессам разработки. Унификация с точки зрения внутренних концепций.		2
<b>Тема 3.19 Концептуальная модель UML</b>	<b>Содержание</b>		4	
	1	Строительные блоки UML. Типы сущностей и отношений		2
	2	Типы диаграмм		2
<b>Тема 3.20 Архитектура и жизненный цикл программного обеспечения при проектировании</b>	<b>Содержание</b>		4	
	1	Архитектура программного обеспечения при проектировании информационных систем с помощью UML.		2
	2	Жизненный цикл разработки программного обеспечения при		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
информационных систем с помощью UML		проектировании информационных систем		
Тема 3.21 Типовое приложение Windows и его модель UML. Классы в UML. Отношения классов в UML	<b>Содержание</b>		6	
	1	Введение, ключевые абстракции, механизмы, компоненты.		2
	2	Типичные приемы моделирования классов. Рекомендации по моделированию классов в UML.		2
	3	Рекомендации по моделированию отношений классов в UML.		2
Тема 3.22 Общие механизмы UML. Типичные приемы моделирования общих механизмов UML	<b>Содержание</b>		4	
	1	Термины и понятия. Примечания. Другие дополнения. Стереотипы. Помеченные значения. Ограничения. Стандартные элементы.		2
	2	Рекомендации по моделированию общих механизмов в UML.		2
Тема 3.23 Диаграммы UML. Межсистемные интерфейсы и драйверы	<b>Содержание</b>		2	
	1	Структурные диаграммы. Диаграммы поведения. Интерфейсы в распределенных системах. Драйверы ODBC.		2
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	Создание диаграммы прецедентов в Rational Rose		
	2	Создание диаграммы последовательностей в Rational Rose		
	3	Создание кооперативной диаграммы в Rational Rose		
	<b>Содержание</b>		2	
Тема 3.24 Конфигурирование	1	Назначение конфигуратора. Ввод пользователей системы. Сохранение, восстановление и тестирование информационных баз.		2
	<b>Практические занятия</b>		10	
	1	Создание пользовательского интерфейса		
	<b>Содержание</b>		6	
Тема 3.25 Программные модули. Формат программного модуля. Процедуры и функции программного модуля	1	Контекст выполнения программного модуля. Виды программных модулей		2
	2	Комментарии. Формат операторов. Имена переменных, процедур и функций. Зарезервированные слова. Специальные символы, используемые в исходном тексте.		2
	3	Процедура. Функция. Системные процедуры и функции.		2
	<b>Содержание</b>		6	
Тема 3.26 Типы данных. Объявление переменных и операции. Операторы языка	1	Базовые типы данных. Правила преобразования типов данных. Агрегатные типы данных.		2
	2	Область использования переменной. Арифметические операции. Операция конкатенации. Логические операции. Системные константы.		2
	3	Оператор присваивания. Управляющие конструкции		2
	<b>Содержание</b>		6	
Тема 3.27 Обработка ошибок	<b>Содержание</b>		6	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	1	Работа с транзакциями. Работа с объектами «СписокЗначений», «Таблица Значений».		2
	2	Запуск внешнего приложения.		2
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Создание программ в глобальном модуле и внешнем отчете.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ 02</b>			<b>45</b>	
<p align="center"><b>Примерная тематика домашних заданий</b></p> <p>Выбрать и обосновать методы сбора материалов обследования информационной системы для организации по выбранному варианту  Определить жизненный цикл АИС для организации по выбранному варианту  Определить стадии создания АИС для организации по выбранному варианту  Разработать предпроектную стадию ЭИС для организации по выбранному варианту  Определить параметры ЭИС для организации по выбранному варианту  Описать организационную структуру ЭИС для организации по выбранному варианту  Описать функциональную структуру ЭИС для организации по выбранному варианту  Спроектировать ЭИС по методологии RAD для организации по выбранному варианту  Составить программу обследования ЭИС для организации по выбранному варианту  Создать контекстную диаграмму и диаграммы декомпозиций в ERWin Process Modeler согласно выбранной предметной области  Создать иерархию диаграмм IDEF3 в ERWin Process Modeler согласно выбранной предметной области  Создать логическую и физическую модели данных с помощью ERwin Data Modeler согласно выбранной предметной области  Создать программу в глобальном модуле по тематике выбранного варианта</p>				
<b>Раздел 4 ПМ 02.</b> <b>Программирование встроенных алгоритмических языках</b>			<b>620</b>	
<b>МДК 02.01</b> <b>Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности</b>				
<b>Тема 4.1 Сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.</b>	<b>Содержание</b>		8	
	1	Технологии сбора информации.		1
	2	Технология проведения анкетирования и интервьюирования.		1
	3	Методики анализа бизнес-процессов.		1
	4	Этапы разработки программного обеспечения.		1
<b>Тема 4.2 Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС)</b>	<b>Содержание</b>		2	
	1	Экономическая информационная система. Информационные потоки. Требования к обработке информации.		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 4.3 Разработка ПО отраслевой направленности	<b>Содержание</b>	88	
	1 Концепция продуктов 1С:Предприятие. Платформа, конфигурация.		2
	2 Обзор платформы.		2
	3 Метаданные и встроенный язык.		2
	4 Программные модули системы.		2
	5 Типы данных встроенного языка 1С: примитивные		2
	6 Операторы по работе с примитивными типами данных		2
	7 Типы данных встроенного языка 1С: Универсальные коллекции значений (Массивы)		2
	8 Типы данных встроенного языка 1С: Универсальные коллекции значений (СписокЗначений)		2
	9 Типы данных встроенного языка 1С: Универсальные коллекции значений (Структура)		2
	10 Типы данных встроенного языка 1С: Универсальные коллекции значений (ТаблицаЗначений)		2
	11 Типы данных встроенного языка 1С: Образуемые от метаданных		2
	12 Введение в процедуры и функции		2
	13 Функции работы со значениями типа Строка		2
	14 Функции работы со значениями типа Число		2
	15 Функции работы со значениями типа Дата		2
	16 Функции преобразования значений		2
	17 Структура программного модуля 1С		2
	18 Система стандартов и методик разработки конфигураций для платформы		2
	19 Работа с формой.		2
	20 Дерево конфигурации. Общие объекты.		2
	21 Дерево конфигурации. Прикладные объекты.		2
	22 Дерево конфигурации. Подчинённые объекты.		2
	23 Справочники. Вилы справочников.		2
	24 Документы. Реквизиты документа.		2
	25 Регистры сведений и накопления. Движение в регистрах.		2
	26 Запросы. Источники данных для запросов.		2
	27 Выполнение запроса и обработка результатов запроса.		2
	28 Виды соединения таблиц в запросе.		2
	29 План счетов. Регистры бухгалтерий.		2
	30 Регистры расчета. Планы видов расчета		2
	31 Роли. Доступ к объектам. Настройка начальной страницы		2
32 Разработка макетов.	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	33	Обмен данными.		2
	<b>Практические занятия</b>		54	
	1	Написание обработки – Калькулятор		
	2	Решение задач		
	3	Решение задач		
	4	Разработка справочников		
	5	Разработка документов		
	6	Работа с регистрами		
	7	Разработка подсистемы бух.учёта		
	8	Разработка подсистемы - зарплата		
	9	Настройка ролей		
	10	Разработка печатных макетов		
	11	Создание обмена между информационными базами		
<b>Тема 4.4 Внедрение и адаптация ПО отраслевой направленности</b>	<b>Содержание</b>		12	
	1	Планирование перехода предприятия на разработанный программный продукт.		2
	2	Файловый и серверный вариант развёртывания системы		2
	3	Администрирование сервера 1С.		2
	4	Работа с пользователями. Настройка пользовательского интерфейса.		2
	5	Отладка работы системы.		2
	<b>Практические занятия</b>		12	
	1	Развертывание системы на предприятии		
	2	Настройка пользовательского интерфейса		
	3	Отладка работы программы		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 4 ПМ 02</b>			<b>260</b>	
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>				
Изучение литературы Разработка моделей бизнес-процессов Разработка конфигурации Оформление курсовой работы				
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> Определение тематики практической работы. Разработка справочников: простой справочник, с табличной частью Разработка справочников: иерархический справочник, с предопределёнными элементами Разработка документов. Формы документов Разработка документов: написание обработчика события. Разработка документов: написание общего модуля документа.			<b>144</b>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>Проектирование программных модулей конфигурации. Составление контекста модуля.            Разработка регистров накопления            Разработка отчёта с помощью СКД.            Разработка макетов.            Разработка регистров сведений            Разработка перечислении            Разработка документа с проведением по нескольким регистрам.            Разработка отчетов с выбором данных из одной, двух таблиц. Виртуальные таблицы запросов.            Оптимизация работы документов.            Разработка планов видов характеристик.            Проектирование подсистемы Бухгалтерского учёта в конфигурации.            Разработка плана счетов, регистров бухгалтерий.            Разработка планов видов расчёта и регистров расчёта.            Проработка механизма поиска информации в базе данных            Разработка регламентных заданий.            Разработка обработок для редактирования движении документов.            Проектирование ролей пользователей.            Разработка ролей пользователей.            Настройка начальной страницы и командного интерфейса конфигурации            Проектирование обмена данными.            Разработка обмена данными.            Разработка функциональных опций.            Доработка объектов конфигурации. Устранение замечаний по проекту.            Демонстрация разработанных конфигурации. Обоснование решения.</p>		
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ</b></p>	<p>Определение предметной области дипломного проектирования.            Разработка справочников: простой справочник, с табличной частью            Разработка справочников: иерархический справочник, с предопределёнными элементами            Разработка документов. Формы документов            Разработка документов: написание обработчика события.            Разработка документов: написание общего модуля документа.            Проектирование программных модулей конфигурации. Составление контекста модуля.            Разработка регистров накопления            Разработка отчёта с помощью СКД.            Разработка макетов.            Разработка регистров сведений            Разработка перечислении            Разработка документа с проведением по нескольким регистрам.</p>	<b>144</b>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>Разработка отчетов с выбором данных из одной, двух таблиц. Виртуальные таблицы запросов.</p> <p>Оптимизация работы документов.</p> <p>Разработка планов видов характеристик.</p> <p>Проектирование подсистемы Бухгалтерского учёта в конфигурации.</p> <p>Разработка плана счетов, регистров бухгалтерий.</p> <p>Разработка планов видов расчёта и регистров расчёта.</p> <p>Проработка механизма поиска информации в базе данных</p> <p>Разработка регламентных заданий.</p> <p>Разработка обработок для редактирования движения документов.</p> <p>Проектирование ролей пользователей.</p> <p>Разработка ролей пользователей.</p> <p>Настройка начальной страницы и командного интерфейса конфигурации</p> <p>Проектирование обмена данными.</p> <p>Разработка обмена данными.</p> <p>Разработка функциональных опций.</p> <p>Доработка объектов конфигурации. Устранение замечаний по проекту.</p> <p>Демонстрация разработанных конфигурации. Обоснование решения.</p>		
	<p align="center"><b>Примерная тематика курсовых работ (проектов)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создать систему складского учета для нескольких складов, которая позволит приходовать и отпускать материалы, а также формировать отчет по остаткам материалов.</li> <li>2. Создать информационно-справочную систему для трудоустройства. Система должна хранить список работодателей и соискателей. У каждого работодателя может быть несколько вакансий. У каждого соискателя может быть несколько резюме. Система должна позволять работодателям подбирать сотрудников, а соискателям помогать находить место работы.</li> <li>3. Создать почтовую систему для локальной сети предприятия. Система должна позволять отправлять письма и должен быть общий чат. У каждого пользователя может быть черный список его недругов, от которых он не желает получать письма. Нужно иметь возможность прицеплять к письму различные объекты базы 1С:Предприятие, например, товары, накладные и прочее.</li> <li>4. Создать систему учета семейных доходов и расходов. Система должна показывать текущий остаток в кошельке у каждого члена семьи и общие семейные накопления. Система должна давать возможность узнать доходы и расходы семьи за заданный период с группировкой по участникам или по статьям доходов и расходов.</li> <li>5. Создать систему учета для библиотеки, которая позволит выдавать книги читателям, отслеживать задолженности читателя и формировать отчеты по совершенным операциям за заданный период.</li> <li>6. Создать учетную систему для магазина с доставкой на дом. Система должна учитывать остатки товаров, оформлять заказы от клиентов и формировать путевые листы для курьеров.</li> <li>7. Разработать автоматизированную систему, с помощью которой можно будет производить основную работу по кадровому учету в строительной организации. Функции отдела кадров: прием на работу новых сотрудников, увольнение сотрудников, кадровое перемещение, воинский учет, оформление отпусков,</li> </ol>		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
оформление больничных листов, ведение штатного расписания, отчетность.			
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b>		<b>40</b>	
<b>Раздел 5 ПМ 02.</b> Эксплуатация программного обеспечения Web-серверов и разработка Интернет приложений		<b>217</b>	
<b>МДК 02.03</b> Эксплуатация программного обеспечения Web-серверов и разработка Интернет приложений			
<b>Тема 5.1. Базовые понятия верстки</b>	<b>Содержание</b> 1   Основы HTML. Основы CSS.	2	2
<b>Тема 5.2. Структура HTML-документа</b>	<b>Содержание</b> 1   Простейшая HTML-страница. Заголовок HTML-страницы. Кодировка HTML-страницы.	2	2
<b>Тема 5.3 Разметка текста</b>	<b>Содержание</b> 1   Абзацы. Заголовки и подзаголовки. Списки. Форматирование текста <b>Практические занятия</b> 1   Оформление текста	2 2	2
<b>Тема 5.4 Ссылки и изображения</b>	<b>Содержание</b> 1   Ссылки. Абсолютные и относительные адреса <b>Практические занятия</b> 1   Использование ссылок и изображений	2 2	2
<b>Тема 5.5 Знакомство с таблицами</b>	<b>Содержание</b> 1   Простейшая таблица. Выравнивание содержимого в ячейках. Добавление цвета. <b>Практические занятия</b> 1   Оформление таблиц	2 2	2
<b>Тема 5.6 Знакомство с формами</b>	<b>Содержание</b> 1   Обзор элементов для создания форм <b>Практические занятия</b> 1   Использование форм	2 2	2
<b>Тема 5.7 Знакомство с CSS</b>	<b>Содержание</b> 1   CSS-правила. Продвинутое селекторы. Свойства	2	2
<b>Тема 5.8 Селекторы</b>	<b>Содержание</b>	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	1	Селекторы тегов. Селекторы классов. Контекстные селекторы. Соседние селекторы. Дочерние селекторы		2
Тема 5.9 Наследование и каскадирование	<b>Содержание</b>		2	
	1	Иерархическое дерево. Наследование. Наследуемые свойства		2
Тема 5.10 Оформление текста	<b>Содержание</b>		2	
	1	Тег — span. Свойства для форматирования текста, примеры использования		2
Тема 5.11 Оформление фона	<b>Содержание</b>		2	
	1	Свойства для оформления фона. Несколько фонов. Эффекты с повторяющимся фоном. Спрайты.		2
Тема 5.12 Блочная модель документа	<b>Содержание</b>		2	
	1	Блочные элементы. Строчные элементы. Ширина и высота. Рамки		2
Тема 5.13 Сетки	<b>Содержание</b>		2	
	1	Управление потоком. Простая сетка на inline-block, inline-block и пробелы в коде.		2
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Создание фотогалереи		
Тема 5.14 позиционирование	<b>Содержание</b>		2	
	1	Поток документа. Относительное позиционирование. Абсолютное позиционирование. Фиксированное позиционирование		2
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Позиционирование элементов страницы		
Тема 5.15 Создание меню	<b>Содержание</b>		0	
	1	Горизонтальное и вертикальное меню		2
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Создание горизонтального и вертикального меню		
Тема 5.16 Создание декоративных элементов	<b>Содержание</b>		0	
	1	Принципы создание декоративных элементов		2
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Создание декоративных элементов		
Тема 5.17 Знакомство с HTML5	<b>Содержание</b>		2	
	1	Хедер и футер. Разделы страницы. Картинки с подписями. Видео. Аудио		2
Тема 5.18 Формы и HTML5	<b>Содержание</b>		2	
	1	Сброс введенных значений. Элементы оформления формы		2
Тема 5.19 Псевдоклассы и псевдоэлементы	<b>Содержание</b>		2	
	1	Объединение селекторов. Псевдоклассы. Псевдоэлементы		2
Тема 5.20 Продвинутое	<b>Содержание</b>		2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
селекторы	1	Поиск в начале строки. Поиск в конце строки. Поиск подстроки везде. Поиск слов внутри строки.		2
Тема 5.21 Рамки и фоны	<b>Содержание</b>		2	
	1	Размер фона. Границы фона. Обрезка фона. Множественный фон.		2
Тема 5.22 Преобразования и анимация	<b>Содержание</b>		2	
	1	Преобразования. Вращение. Перемещение. Наклон. Множественные преобразования		2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Создание слайдера на чистом CSS		
Тема 5.23 Таблицы на CSS	<b>Содержание</b>		2	
	1	CSS для оформления таблиц. Ряды и ячейки таблицы. Заголовок таблицы		2
Тема 5.24 Знакомство с LESS	<b>Содержание</b>		2	
	1	Переменные. Цветовые функции. Вложенные правила. Математические операции.		2
Тема 5.25 Знакомство с SVG	<b>Содержание</b>		2	
	1	Координаты прямоугольника. Скругление углов. Многоугольники. Окружность. Эллипс. Линии. Ломаные линии.		2
Тема 5.26 Оформление SVG фигур	<b>Содержание</b>		2	
	1	Заливки. Обводки. Концы линий. Вид сгибов.		2
	<b>Практические занятия</b>		2	
1	Оформление SVG фигур			
Тема 5.27 CSS для распечатываемых веб-страниц	<b>Содержание</b>		2	
	1	Определение типа устройства внутри таблицы стилей. Создание таблиц стилей для печати.		2
Тема 5.28. Введение в JavaScript	<b>Содержание</b>		2	
	1	Добавление JavaScript на страницу. Внешние файлы JavaScript. Прикрепление внешнего файла JavaScript. Отслеживание ошибок.		2
	<b>Практические занятия</b>		2	
1	Создание простейших скриптов			
Тема 5.29. Грамматика языка JavaScript	<b>Содержание</b>		2	
	1	Инструкции. Встроенные функции. Числа и строки. Переменные. Объекты. Комментарии		2
	<b>Практические занятия</b>		2	
1	Публикация текста на веб-странице с помощью массивов			
Тема 5.30. Инструкции JavaScript	<b>Содержание</b>		2	
	1	Управляющие инструкции. Циклы. Функции. Предупреждение конфликта переменных.		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Создание простой викторины		
Тема 5.31. Введение в jQuery	<b>Содержание</b>	2	2
	1   Библиотеки JavaScript. Библиотека jQuery. Загрузка файла jQuery. Добавление библиотеки jQuery на страницу.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Выборка элементов 2   Модифицирование веб-страниц		
Тема 5.32. События	<b>Содержание</b>	2	2
	1   События мыши. События документа/окна. События форм. События клавиатуры.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Создание страницы ЧаВо		
Тема 5.33. Анимация и эффекты	<b>Содержание</b>	2	2
	1   Эффекты jQuery. Основы отображения и сокрытия.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Создание всплывающего окна авторизации. Создание анимированной панели навигации		
Тема 5.34. Распространенные задачи, решаемые с помощью jQuery	<b>Содержание</b>	4	
	1   Смена изображений. Изменение атрибута src изображения.		
	2   Управление поведением ссылок. Выборка ссылок с помощью языка JavaScript. Определение направления ссылки		
	<b>Практические занятия</b>		
	1   Создание фотогалереи с эффектами 2   Создание отзывчивого меню навигации	4	
	<b>Содержание</b>		
Тема 5.35. Улучшение веб-форм	<b>Содержание</b>	4	
	1   Структура форм. Выбор элементов формы. События формы. Усовершенствование форм.		
	2   Проверка формы. Плагин jQuery Validation. Простая проверка. Расширенная проверка. Стилизация сообщений об ошибках.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1   Усовершенствование простой формы 2   Проверка формы	4	
	<b>Содержание</b>		
Тема 5.36. Улучшение интерфейса	<b>Содержание</b>	2	2
	1   Использование плагина jQuery UI. Добавление jQuery UI на веб-страницу. Создание диалоговых окон с сообщениями		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Использование плагина jQuery UI		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
Тема 5.37. Стилизация форм	<b>Содержание</b>		2	2
	1	Стильный способ выбора даты. Настройка свойств виджета DatePicker. Стилизация раскрывающихся списков		
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Использование виджета jQuery UI Form	2	
Тема 5.38. Настройка внешнего вида jQuery UI	<b>Содержание</b>		2	2
	1	Приложение ThemeRoller. Загрузка и использование новой темы. Добавление новой темы на существующий веб-сайт. CSS-файлы jQuery UI		
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Переопределение стилей jQuery UI	2	
Тема 5.39. Взаимодействия и эффекты jQuery UI	<b>Содержание</b>		2	2
	1	Виджет Draggable, Droppable, Sortable. Эффекты jQuery UI.		
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Использование виджетов Draggable, Droppable, Sortable	2	
Тема 5.40. Введение в технологию Ajax	<b>Содержание</b>		2	2
	1	Технология Ajax. Взаимодействие с веб-сервером. Работа с Ajax с помощью средств jQuery. Формат JSON		
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Добавление на сайт изображений сервиса Flickr	2	
Тема 5.41. Создание приложения «Список дел»	<b>Содержание</b>		2	2
	1	Добавление кнопки. Добавление диалогового окна. Добавление задач. Маркировка задачи как выполненной. Удаление задач		
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Создание приложения «Список дел»	2	
Тема 5.42. Принципы работы Интернета	<b>Содержание</b>		2	2
	1	Протоколы передачи данных. Семейство TCP/IP. Адресация в сети. Терминология.		
Тема 5.43. Интерфейс CGI и протокол HTTP	<b>Содержание</b>		2	2
	1	Что такое CGI. URL. Заголовки запроса и метод GET. Метод POST. URL-кодирование. Для чего нужны формы.		
Тема 5.44. Основы языка PHP	<b>Содержание</b>		2	2
	1	Переменные. Оператор присваивания. Ссылочные переменные. Константы. Отладочные функции. Выражения и операции.		
Тема 5.45. Работа с данными формы	<b>Содержание</b>		2	2
	1	Передача данных командной строки. Трансляция полей формы. Трансляция переменных окружения.		
Тема 5.46. Инструкции языка	<b>Содержание</b>		2	2
	1	Инструкция if-else. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
		Универсальный цикл for. Инструкции break и continue.		
Тема 5.47. Ассоциативные массивы	<b>Содержание</b>		2	
	1	Автомассивы. Списки и ассоциативные массивы. Списки и строки. Сериализация.		2
Тема 5.48. Функции и области видимости	<b>Содержание</b>		2	
	1	Общий синтаксис определения функции. Локальные, глобальные переменные. Статические переменные. Рекурсия.		2
Тема 5.49. Строковые функции	<b>Содержание</b>		2	
	1	Кодировки. Базовые функции работы со строками. Работа с подстроками. Форматирование текста. Хэш-функции.		2
Тема 5.50. Работа с массивами	<b>Содержание</b>		2	
	1	Лексикографическая и числовая сортировки. Сортировка произвольных массивов. Работа со множествами. JSON-формат.		2
Тема 5.51. Математические функции	<b>Содержание</b>		2	
	1	Встроенные константы. Функции округления. Случайные числа. Степенные функции.		2
Тема 5.52. Работа с файлами и каталогами	<b>Содержание</b>		2	
	1	Текстовые и бинарные файлы. Открытие файла. Закрытие файла. Чтение и запись.		2
Тема 5.53. Права доступа и атрибуты файлов	<b>Содержание</b>		2	
	1	Идентификатор пользователя. Идентификатор группы. Владелец файла. Права доступа. Функции RHP. Ссылки		2
Тема 5.54. Работа с датой и временем	<b>Содержание</b>		2	
	1	Установка часового пояса. Представление времени в формате timestamp. Построение строкового представления даты.		2
Тема 5.55. Основы регулярных выражений	<b>Содержание</b>		2	
	1	Использование регулярных выражений в PHP. Язык PCRE. Функции PHP. Примеры использования регулярных выражений.		2
Тема 5.56. Объекты и классы	<b>Содержание</b>		2	
	1	Класс как тип данных. Создание нового класса. Работа с классами. Инициализация и разрушение. Сериализация объектов.		2
Тема 5.57. Наследование	<b>Содержание</b>		2	
	1	Расширение класса. Анонимные классы. Полиморфизм.		2
Тема 5.58. Пространство имен	<b>Содержание</b>		2	
	1	Проблема именования. Объявление пространства имен. Иерархия пространства имен. Импортирование. Автозагрузка классов.		2
Тема 5.59. Обработка ошибок и исключения	<b>Содержание</b>		2	
	1	Роли ошибок. Виды ошибок. Контроль ошибок. Исключения		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	трансформация ошибок.		
Тема 5.60. Предопределенные классы в PHP	<b>Содержание</b>	2	
	1 Классы Directory, Generator, Closure, IntChar, DateTime, DateTimeZone, DateInterval, DatePeriod.		2
Тема 5.61. Создание объектно-ориентированного веб-приложения «Календарь событий»	<b>Содержание</b>	2	
	1 Принципы создания объектно-ориентированного веб-приложения		2
	<b>Практические занятия</b>	20	
	1 Планирование приложения		
	2 Загрузка информации о событиях		
	3 Придание календарю свойственного ему вида		
	4 Добавление элементов управления		
	5 Создание административной таблицы в базе данных		
	6 Прогрессивное улучшение приложения с помощью jQuery		
	7 Редактирование средствами AJAX и jQuery		
	8 Получение идентификатора нового события		
9 Проверка допустимости введенных значений даты и времени			
10 Добавление функций в jQuery			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 5 ПМ 02.</b>		<b>19</b>	
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>			
Изучение конспекта и литературы Подготовка отчетов по практическим работам			
<b>Раздел 6 ПМ.02</b>		<b>282</b>	
<b>Ведение в базы данных</b>			
<b>МДК.02.05 Базы данных</b>			
Тема 6.1 Базы данных и информационные системы	<b>Содержание</b>	0	
	1 Основные понятия и определения баз данных		
	<b>Практические занятия</b>	2	
1 Изучение определений и понятий баз данных			
Тема 6.2 Потребности информационных систем. Основные функции СУБД.	<b>Содержание</b>	0	
	1 Потребности информационных систем. Основные функции СУБД.		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1 Изучение основных функций СУБД		
Тема 6.3 Модели и типы данных	<b>Содержание</b>	0	
	1 Модели и типы данных		2
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1 Изучение классических моделей данных		
2 Изучение современных моделей данных			
Тема 6.4 Реляционные базы	<b>Содержание</b>	0	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
данных	1	Основные понятия реляционных баз данных	6	2
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Изучение элементов реляционной модели данных		
	2	Организация связи между таблицами		
Тема 6.5 Теоретические языки запросов	3	Создание таблиц и схемы данных в Microsoft Access	0	2
	<b>Содержание</b>			
	1	Теоретические языки запросов		
	<b>Практические занятия</b>			
Тема 6.6 Операторы SQL	1	Изучение основных операций реляционной алгебры	20	2
	<b>Содержание</b>			
	1	Операторы SQL		
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Изучение оператора Select		
	2	Изучение встроенных функций		
	3	Конструирование запросов на выборку с условиями отбора		
	4	Создание вычисляемых полей в запросах		
	5	Объединение записей в многотабличном запросе		
	6	Объединение записей в многотабличном запросе		
	7	Формирование связанных подзапросов		
	8	Решение задачи, требующей выполнения нескольких запросов		
	9	Изучение операторов добавления, изменения удаления данных, создания, удаления и модификации объектов		
	10	Создание запросов-действий		
Тема 6.7 Проектирование баз данных	<b>Содержание</b>		16	2
	1	Основные принципы проектирования баз данных		
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Изучение видов аномалий		
	2	Выявление зависимостей между атрибутами		
	3	Изучение метода нормальных форм		
	4	Изучение основных понятий метода сущность-связь		
	5	Изучение правил формирования отношений		
	6	Создание, документирование и сопровождение баз данных в AllFusion ERwin Data Modeler. Создание логической структуры базы данных		
7	Создание физической структуры базы данных. Экспорт физической структуры			
Тема 6.8 Проектирование форм для ввода, просмотра и	<b>Содержание</b>		0	2
	1	Проектирование форм для ввода, просмотра и корректировки		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
корректировки документов	документов		
	<b>Практические занятия</b>	14	
	1 Создание и редактирование однотобличной формы		
	2 Проектирование форм для ввода		
	3 Создание и редактирование многотабличной формы		
	4 Работа в многотабличной форме		
5 Использование процедур обработчика событий			
Тема 6.9 Разработка сводных таблиц и диаграмм	<b>Содержание</b>	0	
	1 Принципы разработки сводных таблиц и диаграмм		
	<b>Практические занятия</b>	2	
Тема 6.10 Средства конструирования отчетов	1 Разработка сводных таблиц и диаграмм		
	<b>Содержание</b>	0	
	1 Средства конструирования отчетов		2
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1 Разработка однотобличных отчетов		
	2 Разработка многотабличных отчетов		
3 Разработка составных отчетов			
Тема 6.11 Программирование на Visual Basic for Applications (VBA)	<b>Содержание</b>	0	
	1 Основы программирования на Visual Basic for Applications		2
	<b>Практические занятия</b>	10	
	1 Изучение метода DAO		
	2 Изучение метода ADO, процедур обработки событий на VBA		
	3 Изучение стандартных модулей. Модулей форм и отчетов		
	4 Разработка процедур обработки события		
5 Автоматизация расчетов			
Тема 6.12 Построение приложений баз данных с использованием ado.net	<b>Содержание</b>	0	
	1 Построение приложений баз данных с использованием ado.net		2
	<b>Практические занятия</b>	22	
	1 Изучение интерфейса Visual Studio		
	2 Создание графического приложения		
	3 Изучение доступа к данным из Windows Form		
	4 Организация доступа из формы приложения Windows к таблицам базы данных, связанным отношением "один-ко-многим"		
	5 Использование в форме приложения Windows параметрических запросов		
	6 Показ данных на странице Web Forms		
7 Организация доступа к данным в режиме "только-на-чтение" в Web Forms			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	8	Обновление данных в Web-форме с использованием запроса		
	9	Обновление данных в Web-форме с использованием элемента управления DataGrid		
	10	Постраничный доступ к данным в Web-форме		
	11	Чтение данных в формате XML в набор данных приложения		
Тема 6.13 Соединения и адаптеры данных	<b>Содержание</b>		0	2
	1	Соединения и адаптеры данных	20	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Соединение с источником данных		
	2	Управление пулом соединений с помощью ключевых слов строки соединения		
	3	Создание адаптера при помощи визарда Data Adapter Configuration Wizard		
	4	Создание адаптера данных при помощи Server Explorer		
	5	Заливка данных в таблицу набора данных		
	6	Освежение записей из источника данных и фантомные записи		
	7	Обработка ошибок, возникающих при выполнении метода Fill		
	8	Установка однозначного соответствия между таблицами источника и набора данных		
	9	Изучение команд данных, связанных с адаптером		
	10	Программное создание адаптера данных		
Тема 6.14 Структуры данных в приложении	<b>Содержание</b>		0	2
	1	Структуры данных в приложении	28	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Изучение наборов данных ADO.NET		
	2	Генерация типизированного набора данных на основании структур, задаваемых адаптерами данных		
	3	Способы создания типизированных файлов в XML-дизайнере Visual Studio .NET		
	4	Использование типизированного набора данных в нескольких формах приложения		
	5	Добавление нетипизированного набора данных во время разработки приложения		
	6	Создание таблиц данных		
	7	Создание столбцов с вычисляемыми значениями		
	8	Чтение и интерпретация ограничений таблицы		
	9	Поиск записей в таблице данных		
	10	Модификация записей таблицы		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения		
	11	Изучение событий изменения значений в строках таблицы данных				
	12	Расчет агрегатных значений				
	13	Основные свойства столбца				
	14	Слияние наборов данных				
Тема 6.15 Связывание в приложении объектов-источников данных и элементов управления	<b>Содержание</b>		0	2		
	1	Связывание в приложении объектов-источников данных и элементов управления	14			
	<b>Практические занятия</b>					
	1	Связывание данных и элементов управления Windows Forms				
	2	Использование элемента управления DataGridView				
	3	Динамическое добавление и удаление столбцов в DataGridView				
	4	Программная навигация в DataGridView по таблицам				
	5	Выбор вариантов значений в ячейке DataGridView				
6	Изучение параметров визуального представления DataGridView					
Тема 6.16 Команды данных и ридеры	<b>Содержание</b>		0	2		
	1	Команды данных и ридеры	10			
	<b>Практические занятия</b>					
	1	Создание команды данных				
	2	Выполнение параметрических запросов				
	3	Выполнение команд в контексте транзакции				
	4	Изучение общего алгоритма использования ридера				
	5	Изучение особенностей чтения потока записей				
Тема 6.17 Запоминание отложенных изменений в источнике данных	<b>Содержание</b>				0	2
	1	Запоминание отложенных изменений в источнике данных	8			
	<b>Практические занятия</b>					
	1	Подтверждение и откат внесенных в данные изменений				
	2	Конкуренция пользователей при изменении данных				
	3	Изучение проблем взаимодействия транзакций				
	4	Изучение общей схемы использования транзакций в приложении				
	Тема 6.18 Фильтрация и сортировка записей данных	<b>Содержание</b>			0	2
1		Фильтрация и сортировка записей данных			16	
<b>Практические занятия</b>						
1		Создание просмотров				
2		Фильтрация в просмотре записей таблицы данных				
3		Сортировка записей в просм				
4		Изменение записей просмотра				
5		Поиск записей в просмотре				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	6	Работа с записями просмотра		
	7	Создание менеджеров просмотров		
	8	Задание индивидуальных настроек таблиц набора данных		
<b>Тема 6.19</b> Отношения между таблицами набора данных	<b>Содержание</b>		0	
	1	Отношения между таблицами набора данных		2
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	Способы задания отношений между таблицами набора данных		
	2	Изучение объекта DataRelation		
	3	Программный доступ к дочерним записям подчиненных таблиц		
<b>Тема 6.20</b> Использование xml	<b>Содержание</b>		0	
	1	Использование xml		2
	<b>Практические занятия</b>		20	
	1	Представление данных в XML		
	2	Получение XML-документов в SQL Server		
	3	Изучение схемы XML		
	4	Отображение таблиц, столбцов, реляционных отношений, первичных и внешних ключей в схемах XML		
	5	Создание элементов в схемах XML		
	6	Создание атрибутов в схемах XML		
	7	Создание типов в схемах XML		
	8	Создание схем XML		
	9	Запись набора данных в XML-файл		
	10	Чтение данных из файла XML		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 11 ПМ 02</b>			<b>54</b>	
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>				
Подготовка к защите практической работы				
Создание запросов на выборку данных				
Создание запросов с группировкой и вычисляемыми полями				
Создание запросов с объединением записей из нескольких таблиц				
Создание связанных подзапросов				
Создание запросов на добавление, удаление и изменение данных				
<b>Всего</b>			<b>2034</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных лабораторий «Разработки, внедрения и адаптации программного обеспечения отраслевой направленности».

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, персональные компьютеры.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- персональные компьютеры.

Программное обеспечение:

- Среда программирования IDLE;
- Интерпретатор Python;
- Среда программирования DEV C++;
- ERwin;
- BPwin;
- Rational Rose;
- 1с: Предприятие;
- Браузер;
- Adobe Dreamweaver;
- Fireworks;
- Photoshop.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику по программированию и учебную практику по предметно-ориентированному программному обеспечению.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

персональные компьютеры

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Николаев, М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Николаев. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 115 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100255>. — Загл. с экрана.
- 2 Мякишев, Д.В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Д.В. Мякишев. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2018. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108700>. — Загл. с экрана.
- 3 Лямин, А.В. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Лямин, Е.Н. Череповская. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2017. — 143 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110457>. — Загл. с экрана.
- 4 Никулова, Г.А. WEB-программирование. Клиентские технологии: SVG [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г.А. Никулова. — Электрон. дан. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2017. — 63 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111987>. — Загл. с экрана
- 5 Конова, Е.А. Алгоритмы и программы. Язык С++ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Конова, Г.А. Поллак. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/114696>. — Загл. с экрана.
- 6 Заика, А.А. Основы разработки для платформы 1С:Предприятие 8.2 в режиме "Управляемое приложение" [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Заика. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 253 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100340>. — Загл. с экрана.
- 7 Златопольский, Д.М. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] : учебник / Д.М. Златопольский. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 284 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97359>. — Загл. с экрана.
- 8 Руководство по диагностике и устранению проблем в Oracle [Электронный ресурс] : руководство / Т. Фарук [и др.] ; пер. с англ. А.В. Снастин. — Электрон. дан. —

Москва : ДМК Пресс, 2017. — 498 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111437>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

- 1) Андрианова, А.А. Алгоритмизация и программирование. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Андрианова, Л.Н. Исмагилов, Т.М. Мухтарова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113933>. — Загл. с экрана.
- 2) Васильев, Н.П. Инструментальные средства информационных систем. Введение в frontend и backend разработку WEB-приложений на JavaScript и node.js [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.П. Васильев, А.М. Заяц ; отв. ред. А.М. Заяц. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 122 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107785>. — Загл. с экрана.
- 3) Виноградов, В.И. Постреляционные модели данных и языки запросов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Виноградов, М.В. Виноградова. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103533>. — Загл. с экрана.
- 4) Гладких, Т.В. Разработка прикладных решений для информационной системы 1с: предприятие 8.2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Гладких, Е.В. Воронова. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГУИТ, 2016. — 56 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76260>. — Загл. с экрана.
- 5) Жданов, С.А. Информационные системы [Электронный ресурс] : учебник / С.А. Жданов, М.Л. Соболева, А.С. Алфимова. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Прометей", 2015. — 302 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64787>. — Загл. с экрана.
- 6) Сакулин, С.А. Основы интернет-технологий: HTML, CSS, JavaScript, XML [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Сакулин. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 112 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103525>. — Загл. с экрана.
- 7) Петренко, В.И. Защита персональных данных в информационных системах. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Петренко, И.В. Мандрица. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 108 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111916>. — Загл. с экрана.
- 8) Куправа, Т.А. Управление торговлей 1С:8.3. Редакция 11.1. Функционал развития [Электронный ресурс] / Т.А. Куправа. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс,

2015. — 316 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69957>. — Загл. с экрана.

Интернет ресурсы:

- 1) <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
- 2) <http://dfedorov.spb.ru/python3/book.pdf>
- 3) <http://www.cyberforum.ru/assembler/thread1005284.html>
- 4) <https://code-live.ru/tag/cpp-manual/>
- 5) <https://docs.microsoft.com/ru-RU/visualstudio/ide/get-started-with-visual-studio>
- 6) <https://javabegin.ru>
- 7) <https://htmlacademy.ru>
- 8) <http://htmlbook.ru/>
- 9) <https://learn.javascript.ru/js>
- 10) <http://www.intuit.ru/studies/courses/3539/781/lecture/29092>
- 11) <http://php.net/manual/ru/intro-what-is.php>
- 12) <https://its.1c.ru/>
- 13) <http://do.urtk.su/course/view.php?id=35>
- 14) <http://5fan.ru/>
- 15) <http://www.intuit.ru/>
- 16) <https://its.1c.ru/>
- 17) <http://do.urtk.su/>
- 18) <https://ilearning.oracle.com/ilearn/en/learner/jsp/login.jsp?site=OracleAcad>
- 19) <https://foxford.ru/wiki/informatika/bazy-dannyh>
- 20) <http://www.sql-ex.ru/?Lang=0>
- 21) [https://professorweb.ru/my/ADO\\_NET/base/level1/info\\_db.php](https://professorweb.ru/my/ADO_NET/base/level1/info_db.php)
- 22) <https://proglib.io/p/sql-practice-sites/>
- 23) [https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/h43ks021\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/h43ks021(v=vs.110).aspx)

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Занятия проводятся спаренными уроками продолжительностью один академический час, общая продолжительность спаренного урока - 2 академических часа (1,5 астрономических часа). Образовательный процесс включает в себя проведение лекционных занятий и лабораторных работ, чередующихся друг с другом.

Учебная практика по «Программированию» проводится концентрированно в течение двух недель после изучения раздела 5 ПМ.02; учебная практика по «Предметно-ориентированному программному обеспечению» проводится концентрированно в течение четырёх недель после изучения раздела 7 ПМ.02.

Консультации для студентов проводятся еженедельно.

Освоению данного профессионального модуля должны предшествовать изучение следующих дисциплин:

ОП.01 Экономика организации;

ОП.04 Документационное обеспечение управления;

ОП.07 Операционные системы и среды;

ПМ.01 Обработка отраслевой информации.

---

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

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности» по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты, преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных учебных дисциплин

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента	Демонстрация устойчивых навыков определения требований к составу и содержанию работ по подготовке объекта разработки в соответствии с пожеланиями клиента в рамках установленного времени. Демонстрация диалоговой культуры работы с клиентами с определением уровня удовлетворённости клиента.	Собеседование по темам раздела 6 ПМ 02  Количество положительных отзывов клиентов
ПК 2.2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов	Соответствие количественных и качественных показателей разработанного программного обеспечения техническому заданию. Публикация разработанного программного обеспечения и информационных ресурсов в источниках информации, используемых потенциальными клиентами в период времени, с соблюдением сроков заказчиков.	Оформление карты соответствия показателей  Защита лабораторных работ по разделам 1, 2, 4, 5 и 6 ПМ 02
ПК 2.3. Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности	Отладка, тестирование программного обеспечения в соответствии с потребностью клиента в рамках установленного времени.	Защита лабораторных работ по разделам 1, 2, 4, 5 и 6 ПМ 02
ПК 2.4. Проводить адаптацию отраслевого программного обеспечения	Адаптация программного обеспечения в соответствии с потребностью клиента в рамках установленного времени.	Защита лабораторных работ раздела 6 ПМ 02
ПК 2.5. Разрабатывать и вести проектную и техническую документацию	Разработка технической документации в соответствии с ЕСПД. Своевременное заполнение и модификация технической документации в соответствии с требованиями ЕСПД.	Собеседование по темам разделов 3 и 4 ПМ 02. Защита лабораторных работ разделов 3 и 4 ПМ 02
ПК 2.6. Участвовать в измерении и контроле качества продуктов	Измерение качества программных продуктов в соответствии с метрикой, согласованной с клиентом. Контролировать качество программных продуктов в соответствии с метрикой, согласованной с клиентом	Защита лабораторных работ раздела 6 ПМ 02

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии	Деловые игры, конкурсы-смотри, участие в семинарах
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения отраслевой направленности;</li> <li>– оценка эффективности и качества выполнения</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки программного обеспечения отраслевой направленности	
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>– использование различных источников, включая электронные</li> </ul>	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация навыков работы с информацией, представленной в электронном виде;</li> <li>– использование рациональных методов поиска и хранения информации в современных информационных массивах;</li> </ul>	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий	проведение регулярного самоанализа с последующей коррекцией результатов собственной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	анализ инноваций в области обработки информации отраслевой направленности	