

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТУЙМАЗИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

Рекомендуется для студентов специальности
09.02.03 Программирование в компьютерных системах
(базовый уровень)

Форма обучения очная

Туймазы- 2022 г.

Рассмотрено на заседании
кафедры компьютерных технологий
_____ (Т.А. Тиханова)

« _____ » _____ 2022г.

Утверждаю
зам. директора по УР

« _____ » _____ 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности профессионального образования (далее - СПО) 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», утвержденного Министерством образования и науки РФ 28.07.2014 г. приказ № 804 и зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ 21.08.2014 г. N 33733.

Организация-разработчик: ГАПОУ Туймазинский государственный юридический колледж

Разработчики:

Тиханова Т.А., преподаватель кафедры компьютерных технологий
Рушманова Е.В., преподаватель кафедры компьютерных технологий
Канищев А.В., преподаватель кафедры компьютерных технологий

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	31
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	35
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МОДУЛЮ	41

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее Рабочая программа) – является частью примерной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 230115 Программирование в компьютерных системах в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
4. Выполнять тестирование программных модулей.
5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.
6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.
7. Использовать методы и средства разработки технической документации для программного продукта.
8. Использовать принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки web-приложений.
9. Создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных.
10. Разрабатывать тесты и средства тестирования систем.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессии «Web-дизайнер», «1С-программист», «Оператор ПЭВМ».

Для освоения программы модуля необходимо изучение общепрофессиональных дисциплин.

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:

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;

- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- создания web-страниц на языке гипертекстовой разметки HTML;
- применения JavaScript;
- применения каскадных таблиц стилей;
- создания пользовательских форм;

уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;
- разрабатывать web-документы;
- использовать графику для дизайнов web-сайтов;
- применять каскадные таблицы стилей;
- создавать пользовательские формы;
- позиционировать компоненты HTML-страниц;
- применять JavaScript;

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации;
- терминологию и базовые понятия web-технологий;
- историю и основные тенденций развития web – технологий;
- основные теги языка HTML;
- технологию разработки интерактивных приложений;
- программные ресурсы сети Internet;
- информационные услуги сети Internet;
- протоколы, адресацию и принципы поиска в сети Internet;
- знать этапы разработки Web – сайтов;
- знать языки гипертекстовой разметки HTML и PHP;
- язык JavaScript и его особенности.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 777 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **525 часов**, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 350 часов,
в том числе курсовая работа – 20 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 175 часов;
учебной практики – 108 часов;
производственной практики – 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
ПК 1.2	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.
ПК 1.6	Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.
ПК 1.7	Использовать методы и средства разработки технической документации для программного продукта.
ПК 1.8	Использовать принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки web-приложений.
ПК 1.9	Создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных.
ПК 1.10	Разрабатывать тесты и средства тестирования систем.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.
ЛР 14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.
ЛР 15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР 16	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектномыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 17.	Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

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 1.2 – ПК 1.3 ПК 1.5	МДК 01.01. Системное программирование.	198	108	78		54		36	-
ПК 1.2 – ПК 1.3 ПК 1.5	МДК 01.02. Прикладное программирование.	177	94	48		47		36	
ПК 1.1 ПК 1.4 – ПК 1.6	МДК 01.03. Основные этапы разработки программного обеспечения и технической документации.	100	60	30		30		10	
ПК 1.2 – ПК 1.3 ПК 1.5	МДК 01.04. Web-программирование.	158	88	36	20	44	10	26	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</i>	144							144
	Всего:	777	350	173	20	175	10	108	144

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ 01)
Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.01.01. Системное программирование		198	
Раздел 1. Основные принципы технологии структурного программирования		93	
Тема 1.1. Ассемблеры. Общие понятия.	Содержание	10	
	1. Основы языка Ассемблер.	4	1
	2. Предложения языка Ассемблера.		1
	3. Регистры. Биты и байты. ASCII.		2
	4. Двоичные числа. Шестнадцатеричное представление.		1
	5. Сегменты.		1
	6. Расширение набора команд.		3
	7. Способы адресации. Директивы.		3
	Лабораторные и практические занятия	6	
1. Разработать и отладить программу расчета выражения заданного вида.			
2. Выполнение упражнений и тестовых заданий.			
Тема 1.2. Введение. Turbo C++ и консольные приложения.	Содержание	6	
	1. Программа, язык.	2	2
	2. Создание консольного приложения в Turbo C++.		3
	3. Компиляция, компоновка и запуск программы.		3
	4. Общая структура программы на языке C/C++. Использование библиотек.		2
	5. Объявления и инициализация переменных. Стандартные типы данных.		3
Лабораторные и практические занятия	4		

	1.	Turbo C++ и консольные приложения.		
	2.	Выполнение упражнений и тестовых заданий.		
Тема 1.3. Операции ввода-вывода. Арифметические операции.	Содержание		6	
	1.	Консольный ввод-вывод.	2	2
	2.	Потоковый ввод-вывод.		2
	3.	Арифметические операции и математические функции.		3
	4.	Типичные ошибки программирования.		3
	Лабораторные и практические занятия		4	
	1.	Операции ввода-вывода. Арифметические операции.		
2.	Выполнение упражнений и тестовых заданий.			
Тема 1.4. Оператор условия if ... then ... else.	Содержание		8	
	1.	Назначение и синтаксис.	2	1
	2.	Сокращенные варианты записи.		2
	3.	Вложенные операторы.		2
	4.	Составные логические выражения.		3
	5.	Типичные ошибки программирования.		3
	<i><u>Дискуссия на тему: «Отсутствие ошибок при программирования как гарантия цифровой безопасности (ЛР 7, 13)»</u></i>			
	Лабораторные и практические занятия		6	
	1.	Оператор условия if ... then ... else.		
	2.	Выполнение упражнений и тестовых заданий.		
Тема 1.5. Операторы цикла.	Содержание		8	
	1.	Назначение и синтаксис.	2	1
	2.	Вложенные операторы цикла.		2
	3.	Типичные ошибки программирования.		3
	Лабораторные и практические занятия		6	
	1.	Операторы цикла.		
	2.	Выполнение упражнений и тестовых заданий.		
Тема 1.6. Массивы. Поэлементные операции.	Содержание		8	
	1.	Одномерные (линейные) массивы.	2	1
	2.	Многомерные массивы.		1
	3.	Типизированные константы.		1
	4.	Инициализация элементов массива.		2
	5.	Типичные ошибки программирования.		3
	Лабораторные и практические занятия		6	

	1.	Массивы. Поэлементные операции.		
	2.	Выполнение упражнений и тестовых заданий.		
Тема 1.7. Массивы. Алгоритмы поиска и сортировки.	Содержание		10	
	1.	Линейный поиск по условию.	4	2
	2.	Поиск максимального (минимального) элемента.		2
	3.	Сортировка методом «прямого выбора».		2
	4.	Сортировка методом «пузырька».		2
	5.	Типичные ошибки программирования.		3
	<u>Доклады на тему: «Способы сортировки массивов» (ЛР 14, ЛР 15)</u>			
	Лабораторные и практические занятия		6	
1.	Массивы. Алгоритмы поиска и сортировки.			
2.	Выполнение упражнений и тестовых заданий.			
Тема 1.8. Функции.	Содержание		10	
	1.	Определение функции.	2	1
	2.	Вызов функции. Формальные и фактические параметры.		2
	3.	Прототипы функций.		2
	4.	Типичные ошибки программирования.		3
	Лабораторные и практические занятия		8	
	1.	Функции.		
	2.	Выполнение упражнений и тестовых заданий.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1			27	
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение предложений языка Ассемблера.</p> <p>Самостоятельное изучение языка программирования СИ++.</p>				

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Способы адресации. Директивы. 2. Регистры общего назначения: AX, BX, CX и DX. 3. Обработка данных в форматах ASCII и BCD. 4. Свойства операций над строками. 5. Прямой табличный доступ. Табличный поиск. 6. Расширенные возможности экранных операций. 7. Отработка команд управления экраном. 8. Ввод и подготовка программы для выполнения. 9. Написание реферата, расширяющего содержание учебного материала. Задание выдается индивидуально. 			
Раздел 2. Основные принципы разработки консольных приложений на C#		69	
Тема 2.1. Язык C# и платформа .NET	Содержание	3	
	1. Основы языка C#	1	1
	2. Основы работы в Visual Studio		1
	3. Компиляция в командной строке		2
Тема 2.2. Основы программирования на C#	Содержание	6	
	1. Типы данных и переменные	2	2
	2. Арифметические операции		3
	3. Поразрядные операции		3
	4. Операции присваивания		2
	5. Преобразования базовых типов данных		3
	Лабораторные и практические занятия	5	
	1. Создание первого консольного приложения		
2. Выполнение упражнений и тестовых заданий			
Тема 2.3. Оператор условия if ... then ... else.	Содержание	6	
	1. Назначение и синтаксис условного оператора	1	2
	2. Сокращенные варианты записи		3
	3. Вложенные операторы		3
	4. Составные логические выражения		2
	5. Типичные ошибки программирования		3
	Лабораторные и практические занятия	5	
	1. Создание проектов с использованием условного оператора if/else		
2. Выполнение упражнений и тестовых заданий			
Тема 2.4. Условные конструкции switch / case	Содержание	6	
	1. Назначение и синтаксис	1	2
	2. Операторы перехода: break, goto, return, throw		3

	3.	Тернарная операция		3
	4.	Типичные ошибки программирования		2
	Лабораторные и практические занятия		5	
	1.	Создание проектов с использованием оператора выбора switch		
	2.	Создание проектов с использованием оператора перечислений case		
	3.	Выполнение упражнений и тестовых заданий		
Тема 2.5. Операторы цикла	Содержание		5	
	1.	Назначение и синтаксис	1	2
	2.	Вложенные операторы цикла		3
	3.	Типичные ошибки программирования		3
	Лабораторные и практические занятия		4	
	1.	Создание проектов создание циклической структуры		
	2.	Выполнение упражнений и тестовых заданий		
Тема 26. Массивы. Поэлементные операции	Содержание		6	
	1.	Одномерные (линейные) массивы	1	2
	2.	Многомерные массивы		3
	3.	Инициализация элементов массива		3
	Лабораторные и практические занятия		5	
	1.	Создание проектов для работы с одномерными массивами		
	2.	Создание проектов для работы с двумерными массивами		
Тема 2.7. Массивы. Алгоритмы поиска и сортировки	Содержание		5	
	1.	Линейный поиск по условию	1	2
	2.	Поиск максимального (минимального) элемента		3
	3.	Сортировка методом «прямого выбора» и «пузырька»		3
	Лабораторные и практические занятия		4	
	1.	Реализация алгоритмов поиска		
	2.	Реализация алгоритмов сортировки		
3.	Выполнение упражнений и тестовых заданий.			
<u>Выполнение командного проекта: «Разработка программного продукта, выполняющего требуемые функции» (ЛР 7, 16)</u>				
Тема 2.8. Функции	Содержание		5	
	1.	Определение функции	2	2
	2.	Вызов функции. Формальные и фактические параметры		3
	3.	Прототипы функций		3

	Лабораторные и практические занятия	3	
	1. Написание пользовательской функции		
	2. Вызов функции в приложении		
	3. Выполнение упражнений и тестовых заданий		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2		27	
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение возможностей разработки консольных приложений на языке С#.</p>			
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Способы адресации. Директивы. 2. Обработка данных. 3. Свойства операций над строками. 4. Прямой табличный доступ. Табличный поиск. 5. Отработка команд управления экраном. 6. Простейшие классы и методы. 7. Использование текстовых файлов в приложении 8. Ввод и подготовка программы для выполнения. 9. Написание реферата, расширяющего содержание учебного материала. Задание выдается индивидуально. 			
Учебная практика МДК 01.01.		36	
Виды работ:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать код программного модуля на языках программирования СИ++ и С#. 2. Создать программу по разработанному алгоритму в виде отдельного модуля. 3. Выполнить отладку и тестирование программы на уровне модуля. 			
МДК.01.02. Прикладное программирование		177	
Раздел 3. Основные принципы технологии объектно-ориентированного программирования в СИ++		60	
Тема 3.1. Классы и объекты.	Содержание	4	
	1. Определение класса.	2	1
	2. Использование класса.		2
	3. Определение методов класса.		1

	4.	Вложенные классы.		3
	Лабораторные и практические занятия		2	
	1.	Структура – пара.		
	2.	Структура и классы.		
	3.	Композиция классов и объектов.		
Тема 3.2. Конструкторы и перегрузка операций.	Содержание		5	
	1.	Перегрузка операций.	2	2
	2.	Конструкторы и деструкторы.		3
	3.	Константы в классе.		2
	4.	Поля-массивы в классе.		2
	5.	Статистические элементы класса.		1
	Лабораторные и практические занятия		3	
	1.	Конструкторы и перегрузка операций.		
	2.	Массивы и константы в классе.		
	Тема 3.3. Наследование.	Содержание		6
1.		Простое открытое наследование.	3	3
2.		Конструкторы и деструкторы при наследовании.		2
3.		Поля и методы при наследовании.		2
4.		Статические элементы класса при наследовании.		2
5.		Вложенные классы и наследование.		2
6.		Операции присваивания и принцип подстановки.		2
7.		Функции–операции преобразования.		2
8.		Закрытое наследование.		3
9.		Виртуальные функции.		2
Лабораторные и практические занятия		3		
1.		Открытое наследование.		
2.		Наследование вместо композиции.		
3.		Массивы и наследование.		
4.		Виртуальные функции.		
5.	Абстрактные классы.			
Тема 3.4. Исключения.	Содержание		5	
	1.	Механизм обработки исключений.	3	1
	2.	Спецификация исключений.		1
	3.	Подмена стандартных функций завершения.		2
	4.	Стандартные исключения.		3
	5.	Создание собственной иерархии исключений.		2

	Лабораторные и практические занятия		2			
	1.	Функции, генерирующие исключения.				
	2.	Классы с обработкой исключений.				
Тема 3.5. Контейнеры.	Содержание		5			
	1.	Определение контейнера.			2	1
	2.	Операции контейнера.				2
	3.	Реализация контейнеров.	3			
	Лабораторные и практические занятия		3			
	1.	Контейнеры как параметры.				
	2.	Контейнеры-массивы.				
3.	Контейнеры-списки.					
Тема 3.6. Шаблоны.	Содержание		5			
	1.	Шаблоны классов.			2	3
	2.	Шаблоны классов с шаблонами.				3
	3.	Шаблоны функций.				2
	4.	Обобщенные алгоритмы и функторы.	2			
	Лабораторные и практические занятия		3			
	1.	Шаблоны классов.				
	2.	Шаблоны функций, алгоритмы и функторы.				
	Тема 3.7. Многомодульные программы.	Содержание		6		
1.		Сборка исходных текстов.	3			1
2.		Шаблоны и модульность.				2
3.		Разделение определения и реализации. Делегирование.				2
4.		Пространства имен.				2
5.		Межмодульные переменные и функции.		2		
Лабораторные и практические занятия		3				
1.				Разделение классов на интерфейс и реализацию		
Тема 3.8. Ввод-вывод.		Содержание		4		
	1.	Классификация потоков. Подключение потоков.	2			1
	2.	Операции ввода/вывода.				2
	3.	Состояние потока. Форматирование ввода/вывода.				2
	4.	Файловые потоки.				3
	5.	Буферизация.				2
	6.	Строковые потоки.				3
	7.	Широкие потоки.		2		

	Лабораторные и практические занятия	2	
	1. Операции ввода/вывода. Форматирование ввода/вывода.		
	2. Файловые потоки.		
	3. Строковые потоки.		
	4. Широкие потоки.		
	<i>Круглый стол на тему: «Основные принципы технологии объектно-ориентированного программирования» (ЛР 13)</i>		
Самостоятельная работа при изучении раздела 3		20	
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение классов и объектов.</p> <p>Самостоятельное изучение конструкторов и деструкторов.</p> <p>Самостоятельное изучение наследования и исключения.</p> <p>Самостоятельное изучение контейнеров и шаблонов.</p> <p>Самостоятельное изучение многомодульных программ.</p> <p>Самостоятельное изучение ввода/вывода.</p>			
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Вложенные классы. 2. Конструкторы и деструктор. 3. Простое открытое наследование. 4. Закрытое наследование. 5. Стандартные исключения. 6. Реализация контейнеров. 7. Шаблоны классов и функций. 8. Шаблоны и модульность. 9. Файловые потоки. 10. Строковые потоки. 11. Написание реферата, расширяющего содержание учебного материала. Задание выдается индивидуально. 			
Раздел 4. Основные принципы технологии визуального программирования в среде Delphi		81	
Тема 4.1. Основы программирования в среде Delphi.	Содержание	5	
	1. Основы визуального программирования.	3	1
	2. Среда визуальной разработки.		2

	3.	Проектирование простого приложения.		3
	Лабораторные и практические занятия		2	
	1.	Проектирование простого приложения.		
Тема 4.2. Изучение средств управления проектом в среде Delphi.	2.	Выполнение упражнений и тестовых заданий.		
	Содержание		6	
	1.	Структура проекта.	3	1
	2.	Файлы описания форм.		2
	3.	Файлы программных модулей.		2
	4.	Главный файл проекта.		2
	5.	Создание, сохранение и открытие проекта.		3
	6.	Настройка параметров проекта в окне Project Options.		3
	Лабораторные и практические занятия		3	
	1.	Проектирование приложения.		
	2.	Создание, сохранение и открытие проекта.		
3.	Выполнение упражнений и тестовых заданий.			
Тема 4.3. Изучение свойств и событий форм приложения в среде Delphi.	Содержание		5	
	1.	Понятие форм.	3	1
	2.	Основные свойства форм.		2
	3.	Имя, заголовок, стиль, рамка и значок формы.		2
	4.	Размеры и положение формы на экране.		2
	5.	Создание в проекте новой формы.		3
	6.	Переключение между формами.		3
	7.	Выбор главной формы приложения.		3
	8.	Отображение второстепенных форм во время работы приложения.		3
	Лабораторные и практические занятия		2	
	1.	Проектирование приложения.		
	2.	Создание в проекте новых форм.		
	3.	Переключение между формами.		
	4.	Выполнение упражнений и тестовых заданий.		
Тема 4.4. Изучение средств управления проектом в среде Delphi. Основные сведения.	Содержание		6	
	1.	Понятие компонента.	3	1
	2.	Визуальные и не визуальные компоненты.		2
	3.	Управляющие элементы пользовательского интерфейса.		2
	4.	Общие свойства управляющих элементов.		3
	5.	Общие события управляющих элементов.		3

	Лабораторные и практические занятия	3		
	1. Проектирование приложения.			
	2. Выполнение упражнений и тестовых заданий.			
Тема 4.5. Изучение средств управления проектом в среде Delphi. Палитра компонентов.	Содержание	6		
	1. Вкладка Standard.	3	2	
	2. Вкладка Additional.		2	
	3. Вкладка Dialog.		2	
	4. Использование компонент вкладок Standard, Additional, Dialog для создания проекта.		3	
	5. Основные свойства компонент в среде Delphi.		3	
	Лабораторные и практические занятия	3		
	1. Проектирование приложения.			
	2. Использование компонент вкладок Standard, Additional, Dialog для создания проекта.			
	3. Выполнение упражнений и тестовых заданий.			
Тема 4.6. Изучение средств создания и использования меню в Delphi – проектах.	Содержание	6		
	1. Главное меню.	3	1	
	2. Диалоговые окна открытия и сохранения файла.		2	
	3. Компонент Memo.		2	
	4. Законченный редактор текста.		3	
	Лабораторные и практические занятия	3		
	1. Проектирование приложения.			
	2. Выполнение упражнений и тестовых заданий.			
	Тема 4.7. Объектная концепция Delphi.	Содержание	7	
		1. Объектно-ориентированное программирование.	3	1
2. Библиотека визуальных компонентов VCL и ее базовые классы.			3	
3. Использование возможностей Shell API.			2	
4. Кроссплатформенное программирование для Linux.			2	
Лабораторные и практические занятия		4		
1. Проектирование приложения.				
2. Выполнение упражнений и тестовых заданий.				
Тема 4.8. Интерфейс и логика приложения в Delphi.		Содержание	13	
		1. Элементы управления Win32.	6	1
	2. Элементы управления Windows XP.		1	

	3.	Списки и коллекции.		2
	4.	Действия (Actions) и связанные с ними компоненты.		2
	5.	Файлы и устройства ввода/вывода.		3
	6.	Использование графики.		3
	Лабораторные и практические занятия		7	
	1.	Проектирование приложения.		
	2.	Выполнение упражнений и тестовых заданий.		
	<u>Выполнение командного проекта: «Разработка программного продукта в Delphi (ЛР 7, 16)</u>			
Самостоятельная работа при изучении раздела 4			27	
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение компонент в Delphi.</p> <p>Самостоятельное разработка приложений в Delphi.</p>				
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы программирования в среде Delphi. 2. Изучение средств управления проектом в среде Delphi. 3. Изучение свойств и событий форм приложения в среде Delphi. 4. Изучение средств управления проектом в среде Delphi. Палитра компонентов. 5. Изучение средств создания и использования меню в Delphi – проектах. 6. Объектная концепция Delphi. 7. Интерфейс и логика приложения в Delphi. 8. Написание реферата, расширяющего содержание учебного материала. Задание выдается индивидуально. 				
Учебная практика МДК 01.02.			36	
Виды работ:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать код программного модуля в среде программирования Delphi. 2. Создать программу по разработанному алгоритму в виде отдельного модуля. 3. Выполнить отладку и тестирование программы на уровне модуля. 				

МДК.01.03. Основные этапы разработки программного обеспечения и технической документации		100	
Раздел 5. Основные этапы разработки программного обеспечения		49	
Тема 5.1 Основные понятия и определения	Содержание	2	
	1. Программы и программное обеспечение.	2	1
	2. Системное программирование.		1
	3. Прикладное программирование.		1
Тема 5.2 Этапы подготовки программы	Содержание	7	
	1. Программный модуль.	3	3
	2. Исходный модуль.		3
	3. Трансляция.		2
	4. Объектный модуль.		2
	5. Загрузочный модуль.		2
	6. Интерпретация.		2
	Практические занятия	4	
	1. Создание программного модуля и его трансляция.		
	2. Выполнение упражнений и тестовых заданий.		
Тема 5.3 Построение алгоритмов преобразования	Содержание	9	
	1. Построение алгоритмических предписаний на основе формул.	3	3
	2. Построение алгоритмов преобразования на основе определений через род и видовые признаки.		3
	3. Построение алгоритмов преобразования на основе генетических определений.		3
	4. Построение алгоритмов преобразования на основе сравнения начального и конечного состояний преобразуемого объекта.		3
	Практические занятия	6	
	1. Построение алгоритмических предписаний на основе формул.		
	2. Построение алгоритмов преобразования на основе определений через род и видовые признаки.		
Тема 5.4. Общие понятия.	Содержание	2	
	1. Понятие тестирования.	2	1
	2. Основные определения.		1
	3. Спектр подходов к проектированию тестов.		1
	4. Процессы тестирования и их связь с процессами проектирования.		1

Тема 5.5. Методы тестирования.	Содержание		11	
	1.	Восходящий метод тестирования.	3	3
	2.	Нисходящий метод тестирования.		3
	3.	Модифицированный нисходящий метод тестирования.		3
	4.	Метод большого скачка.		3
	5.	Метод сэндвича.		3
	6.	Модифицированный метод сэндвича.		3
	Практические занятия		8	
	1.	Восходящий метод тестирования.		
	2.	Нисходящий метод тестирования.		
	3.	Модифицированный нисходящий метод тестирования.		
	4.	Метод большого скачка.		
	5.	Метод сэндвича.		
	6.	Модифицированный метод сэндвича.		
Выполнение проекта «Методы тестирования программного продукта» (ЛР 16, 17)				
Тема 5.6. Ошибки программирования.	Содержание		2	
	1.	Классификация ошибок программирования.	2	1
	2.	Ошибки при задании необходимых начальных условий для отдельных программ.		2
Самостоятельная работа при изучении раздела 5			16	
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение этапов подготовки программы, алгоритмов преобразования.</p> <p>Самостоятельное изучение методов тестирования.</p> <p>Испытание программных продуктов.</p> <p>Типичные ошибки программирования.</p> <p>Распознавание ошибок.</p>				

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание программного модуля и его трансляция. Задание выдается индивидуально. 2. Построение алгоритмических предписаний на основе формул. 3. Построение алгоритмов преобразования на основе определений через род и видовые признаки. 4. Построение алгоритмов преобразования на основе генетических определений. 5. Построение алгоритмов преобразования на основе сравнения начального и конечного состояний преобразуемого объекта. 6. Восходящий метод тестирования. 7. Нисходящий метод тестирования. 8. Модифицированный нисходящий метод тестирования. 9. Метод большого скачка. 10. Метод сэндвича. 11. Модифицированный метод сэндвича. 12. Планирование и оценка завершенности испытаний. 13. Типичные ошибки программирования. 14. Распознавание ошибок. 15. Написание реферата, расширяющего содержание учебного материала. Задание выдается индивидуально. 			
Раздел 6. Методы и средства разработки технической документации		41	
Тема 6.1. Общие принципы составления технической документации к программному продукту.	Содержание	6	
	1. Техническая документация и ее состав.	4	1
	2. Цели технической документации.		1
	3. Задачи технической документации.		1
	4. Язык изложения документа как арсенал средств коммуникации.		2
	Практические занятия	2	
1. Составление технической документации на программный продукт.			
<i>Доклад на тему: «Общие принципы составления технической документации к программному продукту» (ЛР 14, ЛР 15).</i>			
Тема 6.2. Проблемы рационального размещения информации.	Содержание	7	
	1. Линейность текста. Принцип экономии усилий пользователя.	3	1
	2. Структура документации.		2
	3. Дублирование информации.		2
	4. Выделенные сведения и их графическое оформление.		2
	Практические занятия	4	
1. Разработать структуру документа на программный продукт.			
2. Оформить документацию на программный продукт в соответствии с требованиями.			

Тема 6.3. Проблемы стиля технической документации.	Содержание		10	
	1.	Стилистическая культура и ресурсы языка изложения документа.	4	1
	2.	Лексические ресурсы языка изложения документа.		1
	3.	Синтаксис документации и его возможности.		2
	Практические занятия		6	
	1.	Разработать документацию на программный продукт, используя стилистическую культуру и ресурсы языка изложения документа.		
2.	Разработать документацию на программный продукт, используя лексические ресурсы языка изложения документа.			
Тема 6.4. Наиболее характерные ошибки и недочеты.	Содержание		4	
	1.	Фактические ошибки и недочеты.	4	1
	2.	Логико-стилистические ошибки и недочеты.		1
	3.	Стилистические ошибки и недочеты.		1
Самостоятельная работа при изучении раздела 6			14	
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение принципов составления технической документации к программному продукту. Синтаксис документации и его возможности. Характерные ошибки и недочеты.</p>				
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Оформление документации на программный продукт в соответствии с требованиями. 2. Фактические ошибки и недочеты. 3. Написание реферата, расширяющего содержание учебного материала. Задание выдается индивидуально. 				
Учебная практика МДК 01.03.			10	
Виды работ:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Осуществить выбор метода отладки программного продукта. 2. Сформировать отчеты об ошибках. 3. Составить наборы тестовых заданий. 4. Провести тестирование программного продукта. 5. Составить техническую документацию на разработанный программный продукт. 6. Выбрать характеристики качества оценки программного продукта. 7. Применить стандарты и нормативную документацию по измерению контролю качества 8. Провести тестирование технической документации. 9. Оформить документацию на программные средства. 10. Использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации. 				

МДК.01.04. Web – программирование		158	
Раздел 7. Основные принципы web – программирования. Создание интернет – приложений.		132	
Тема 7.1. Введение в Web-конструирование.	Содержание	10	
	1. Введение в веб-программирование. HTML-разметка.	4	1
	2. Базовые знания о сети Интернет.		2
	3. Основы HTML. События в динамическом HTML. Связывание кода с событиями. Создание сценария. Внедрение сценария в HTML.		1
	4. Каскадные таблицы стилей.		3
	5. Объявление нескольких стилей на веб-странице.		
	6. Способы указания имени стиля.		
	7. Примеры использования некоторых свойств стилей.		
	8. Хостинг. Бесплатный хостинг. FTP. Размещение Интернет-ресурса на сервере провайдера. Регистрация Интернет-ресурса в каталогах и поисковых системах		
	Дискуссия на тему: «Значимость веб-сайтов в современном мире» (ЛР 13)		
	Лабораторные и практические занятия	6	
1. Проектирование приложения.			
2. Выполнение упражнений и тестовых заданий.			
3.			
Тема 7.2. Технология «Клиент – сервер».	Содержание	2	
	1. Архитектура «Клиент-сервер».	2	2
	2. Коммуникационные каналы.		3
	3. Передающие периферийные устройства.		2
	4. Принимающие периферийные устройства.		2
	5. Доступ к удаленным данным и сервисам.		1
Тема 7.3. Основы языка программирования JavaScript.	Содержание	10	
	1. Основы языка программирования JavaScript.	4	3
	2. Автоматическое генерирование текста страниц. Обработка событий.		2
	3. JavaScript как основной язык сценариев для Web. Сферы использования JavaScript.		2
	4. Основные идеи JavaScript. Структура JavaScript программы. Типовые примеры использования JavaScript-сценариев. JavaScript.		2

	5.	Базовые элементы языка. Основные объекты языка.		2	
	6.	Изменение содержимого веб-страниц.		2	
	7.	Отслеживание координат мыши.			
	8.	Объект «window» и события, привязанные к таймеру.			
	Лабораторные и практические занятия			6	
	1.	Проектирование приложения.			
2.	Выполнение упражнений и тестовых заданий.				
Тема 7.4. Событийная модель DHTML	Содержание		6		
	1.	Связывание событий с кодом, всплытие событий, объект Event.	2	1	
	2.	Применение DHTML.		1	
	3.	Программное изменение содержания документа.		2	
	4.	Программное изменение формата документ.		3	
	5.	Программное изменение положения элементов.		2	
	Лабораторные и практические занятия		4		
	1.	Проектирование приложения.			
	2.	Выполнение упражнений и тестовых заданий.			
	Тема 7.5. Основы программирования на PHP.	Содержание		10	
1.		Web-серверы: назначение, принцип работы, виды серверов. Web-сервер Apache. Установка, настройка файлов конфигурации.	4	3	
2.		Динамические web-технологии. Синтаксис языка PHP.		3	
3.		Формы. Компоновка и дизайн форм. Назначение формы. Создание формы.		2	
4.		Отправка данных формы на сервер.		2	
5.		Организация ветвлений. Применение ветвлений для обработки форм.			
Доклад на тему: «Современные инструменты веб-разработчика» (ЛР 14, ЛР 15).					
Лабораторные и практические занятия		6			
1.		Проектирование приложения.			
2.		Выполнение упражнений и тестовых заданий.			
Тема 7.6. Взаимодействие с пользователем.	Содержание		6		
	1.	Методы передачи параметров между страницами (GET, POST).	2	1	
	2.	Обработка действий пользователя при помощи форм.		2	
	3.	Использование вспомогательных переменных.		2	
	Лабораторные и практические занятия		4		
	1.	Проектирование приложения.			
2.	Выполнение упражнений и тестовых заданий.				

Тема 7.7. База данных в MySQL. Межплатформенный язык запросов SQL.	Содержание		12	
	1.	Варианты хранения информации в сети Internet.	6	1
	2.	Принципы хранения информации в базах данных MySQL.		2
	3.	Архитектура базы данных MySQL (таблицы, связи, триггеры).		2
	4.	Проектирование баз данных. Нормализация таблиц.		3
	5.	Синтаксис запросов к базе данных.		2
	6.	Механизм работы с базами данных — PhpMyAdmin.		3
	7.	Решение задач (сортировка, вывод с условиями и т.д.).		2
	8.	Управление форматами даты и времени. Функция DATE_FORMAT.		
	Лабораторные и практические занятия		6	
1.	Проектирование приложения.			
2.	Выполнение упражнений и тестовых заданий.			
Тема 7.8. Взаимодействие скриптов на языке PHP и базы данных MySQL.	Содержание		8	
	1.	Подключение к базе данных из PHP файла.	4	1
	2.	Вывод данных на PHP-страницу, попавших в выборку по SQL запросу.		2
	3.	Передача параметров в запрос.		2
	Лабораторные и практические занятия		4	
	1.	Проектирование приложения.		
2.	Выполнение упражнений и тестовых заданий.			
Тема 7.9. Система управления содержимым сайта WordPress	Содержание		8	
	1.	Введение в WordPress страницы и записи	8	1
	2.	Настройка постоянных ссылок		2
	3.	Добавление новых записей		2
	4.	Создание рубрик и подрубрик		3
	5.	Добавление меток и миниатюр		2
	Лабораторные и практические занятия		8	
	1.	Проектирование приложения		
2.	Выполнение упражнений и тестовых заданий.			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)			20	
Примерная тематика курсовых работ (проектов)				
<p>В перечне тем курсовых работ приведены лишь общие формулировки. При утверждении выбранной темы руководитель курсовой работы производит дополнение темы с учетом особенностей предметной области.</p> <p>Например,</p>				

<p>Разработать программный модуль для решения следующих задач:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск элемента в одномерном массиве размерностью не менее 50 элементов методом дихотомии (половинного деления) с точностью ϵ наиболее близкого к заданному критерию. Элементы вещественного типа. 2. Найти корни уравнения с точностью ϵ методом секущих. Построить график функции на указанном пользователем отрезке (значение, a, b, ϵ вводятся пользователем). Вывести значение корня данного уравнения, полученного с помощью надстройки «Подбор параметра» <p>Варианты тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка программного модуля 2. Разработка программного обеспечения ... 3. Разработка информационной системы сравнительного анализа работы 4. Разработка программного обеспечения системы мониторинга 5. Программная реализация модуля регистрации пользователей 6. Совершенствование программного обеспечения системы ... 7. Совершенствование информационной системы ... 		
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 7</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение языка HTML.</p> <p>Самостоятельное изучение языка PHP.</p> <p>Самостоятельное изучение языка запросов MySQL.</p> <p>Самостоятельное изучение языка программирования JavaScript.</p>	44	

<p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Реализация шаблонов средствами PHP. 2. Безопасность сайта электронной коммерции. 3. Реализация аутентификации средствами PHP и MySQL. 4. Реализация безопасных транзакций средствами PHP и MySQL. 5. Генерация изображений средствами PHP. 6. Разработка покупательской тележки средствами PHP и MySQL. 7. Разработка системы управления контентом. 8. Разработка почтовой web-службы. 9. Разработка диспетчера списков рассылки. 10. Разработка приложений поддержки web-форумов. 11. Генерация персонифицированных документов в PDF-формате. 12. JavaScript и DHTML: визуальные эффекты, меню и навигация, слои, позиционирование элементов. 13. SEO-оптимизация и продвижение web-сайта в сети Интернет. 14. Композиция web-сайта. 15. Цветовое оформление web-сайтов. 16. Создание анимации для web-сайтов. 17. Работа с видео и звуком в web. 18. Юзабилити. Организация навигации с точки зрения удобства пользователя. 19. Роль графики в web-дизайне. 20. Технология размещения сайта в сети Internet. 21. Написание реферата, расширяющего содержание учебного материала. Задание выдается индивидуально. 		
<p>Учебная практика Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать код программного модуля используя знания по разделу Web – программирование. 2. Создать программу по разработанному алгоритму в виде отдельного модуля. 3. Выполнить отладку и тестирование программы на уровне модуля. 	26	
<p>Практика по профилю специальности итоговая по модулю Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования. 2. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. 3. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта. 4. Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию. 	144	
Всего	777	

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).

Промежуточной аттестацией по МДК.01.04. Web – программирование» является демонстрационный экзамен по компетенции веб-технологии КОД 1.1.

Итоговым видом контроля освоения профессионального модуля является квалификационный экзамен

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Информатики и ИКТ».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Информатики и ИКТ»: операционные системы: WindowsXP, Windows 2000, Windows Server 2003, Windows Seven; редакторы обработки текстовой информации: Microsoft Office 2003; языки программирования: Ассемблер, Borland C++, Delphi, HTML, PHP, MySQL, JavaScript.

Технические средства обучения: компьютерное, интерактивное оборудование.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- библиотечный фонд.

Приводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, макеты, оборудование, технические средства, в т.ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т.п. Количество не указывается.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. В. Б. Иванов Прикладное программирование на C/C++. С нуля до мультимедийных и сетевых приложений (+ CD-ROM). Издательство: Солон-Пресс, 2018 г., 240 стр.
2. Павловская Т.А., Щупак Ю.А. C/C++: Объектно-ориентированное программирование. Практикум. СПб.: Питер, 2018 г.
3. Одинцов И.О. Профессиональное программирование. Системный подход. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019 г. – 512 с.: ил.
4. Фролов А.В., Фролов Г.В. Практика применения Perl, PHP, Apache и MySQL для активных Web-сайтов. — М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2018 г. – 576 с.
5. <http://znanium.com/> - электронно-библиотечная система

Дополнительные источники:

1. Голицына О.Л., Попов И.И., Основы алгоритмизации и программирования, 2019 г, Издательство «Форум»
2. Пустоваров В.И. Ассемблер: программирование и анализ корректности машинных программ: - К.: Издательская группа ВНУ, 2017 г. – с. 5-25

3. Луиза Тамре, Введение в тестирование программного обеспечения, Издательство: Вильямс, - 2017 г.
4. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в С++. Классика Computer Science. — СПб: Питер, 2018 г. — 924 с.: ил.
5. Семакин И.Г., Шестаков А.И., Основы программирования, ОИЦ «Академия», 2018 г. — 432 с.
6. Семакин И.Г., Шестаков А.И., Основы алгоритмизации и программирования, ОИЦ «Академия», 2018 г.
7. Майерс Г. Искусство тестирования программ. М.: Финансы и статистика, 2017 г.
8. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. — СПб.: Питер, 2018 г. — 368 с.
9. Б. Страуструп. Язык программирования С++, 3-е изд. / Пер. с англ. — СПб.: М.: «Невский диалект» — «Издательство БИНОМ», 2019 г., 991 с.
10. Айра Пол, Объектно-ориентированное программирование на С++, 2-е изд. СПб.: М.: «Невский диалект» — «Издательство БИНОМ», 201 г. — 462 с.
11. Буч Г. Объектно-ориентированное проектирование — М.: Конкорд, 2018 г.
12. Фокс Дж. Программное обеспечение и его разработка — М.: Мир, 2018 г.
13. Разработка Web-приложений на PHP и MySQL: Пер. с англ./Л. Томсон, Л. Веллинг. — К.: Издательство «ДиаСофт», 2017 г. — 672 с.
14. Зиглер К. Методы проектирования программных систем — М.: Мир, 2019 г.
15. Калянов Г.Н. CASE. Структурный системный анализ (автоматизация и применение) — М.: Лори, 2017 г.
16. Новоженев Ю.В. Объектно-ориентированные технологии разработки сложных программных систем — 2019 г.
17. А.А. Дуванов. HTML-конструирование (материалы Ротландского университета). //Информатика, №21-22, 2017 г.
18. А.А. Дуванов. Web-конструирование. HTML. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018 г. — 325 с.
19. А.А. Дуванов. Web-конструирование. DHTML. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019 г. — 512 с.
20. Молли Э. Хольцшлаг. Использование HTML 4: Пер. с англ.: Уч. Пос. — М: Издательский дом «Вильямс», 2018 г. — 1008 с.
21. Водлазский В. Эффективная работа: PHP 4. — СПб.: Питер, 2017 г. — 416 с.
22. Григин И. PHP 4. Специальный справочник. — СПб.: Питер, 2017 г. — 672 с.
23. Глаголев В. Разработка технической документации, СПб.: Питер, 2019 г. -192 с.
24. Голицына О.Л., Попов И.И., Основы алгоритмизации и программирования, 2018 г, Издательство «Форум»

25. Пустоваров В.И. Ассемблер: программирование и анализ корректности машинных программ: - К.: Издательская группа ВНУ, 2018 г. – с. 5-25
26. Луиза Тамре, Введение в тестирование программного обеспечения, Издательство: Вильямс, - 2018 г.
27. Глаголев В. Разработка технической документации, СПб.: Питер, 2020 г. -192 с.
28. Гордеев А.В., Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение. – СПб.: Питер, 2019 г. – с. 17-21
29. Павловская Т.А. С/С++: Программирование на языке высокого уровня. СПб.: Питер, 2018 г.
30. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы программирования: Учебник для сред. Проф. Образования. 2 издание, издательство «Академия», Москва, 2020 г., 432 с.
31. Панюкова Т.А. Документирование программного обеспечения: в помощь техническому писателю, М.: Либроком, 2018 г. - 264 с.
32. Гличев А.В. Основы управления качеством продукции. – М.: МАИ, 2017 г.
33. Круглов М.Г., Шишков Г.М. Управление качеством TQM. – М.: МГТУ «Станкин», 2019 г.
34. Липаев В.В. Сертификация систем качества предприятий, разрабатывающих программные средства для информационных систем, на соответствие стандартам серии ИСО 9000 // Информационные технологии. – 2018 г.
35. В. Холмогоров. Основы Web–мастерства. Учебный курс. — СПб: Питер, 2019 г. — 352 с.
36. Использование HTML 4: Пер. с англ. / Луиза Паттерсон, Сью Шарльворс, Джоди Корнелиус и др.: Уч. Пос. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2020 г. — 400 с.
37. С.Н. Коржинский. Настольная книга Web–мастера: эффективное применение HTML, CSS и JavaScript. М.: Издательский дом «КноРус», 2019 г. — 320 с.
38. <http://www.help.mymoney.ru> (материалы по первоначальным шагам в создании и продвижении сайта).
39. <http://www.botik.ru/~robot/sale/web.htm> (Роботландский университет).
40. <http://www.webclub.ru> (Российский клуб веб-дизайнеров. Множество материалов по веб-конструированию).
41. <http://www.artlebedev.ru/kovodstvo/> — Артемий Лебедев. Руководство по дизайну сайта.
42. <http://ru.html.net> — учебники HTML, CSS
43. <http://html.manual.ru/> — справочник
44. <http://wcode.ru/> — учебники
45. Internet-источник // iit.khsu.ru/isitc/informatika/6_2.htm

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса
 Обязательным условием допуска к производственной практике (по

профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем».

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

Для освоения данного модуля необходимо изучить дисциплины: элементы высшей математики, элементы математической логики, операционные системы, информационные технологии, основы программирования, теория алгоритмов.

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 программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и специальности «Программирование в компьютерных системах».

4.5. Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Операционные системы», «Информационные технологии», «Основы программирования», «Теория алгоритмов».

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
Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	<p>Правильность анализа проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработка спецификации требований к программному обеспечению; – проектирование программного обеспечения (описание всех компонентов программного обеспечения и связи между ними). 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических работ; - зачета по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.
Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость выполнения интеграции модулей в программную систему; – работоспособность модулей, интегрированных в программную систему – качество выполнения интеграции модулей в программную систему; – правильность выполнения интеграции модулей в программную систему. 	<ul style="list-style-type: none"> - защиты работ во время учебной практики; - контрольных работ по темам МДК;
Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость выполнения отладки программного продукта с использованием специализированных программных средств; – правильность выполнения отладки программного продукта с использованием специализированных программных средств; – качество выполнения отладки программного продукта с использованием специализированных программных средств; – правильность выбора специализированных программных средств для выполнения отладки программного продукта. 	<ul style="list-style-type: none"> - экзамен по МДК; - экспертное наблюдение и оценка на производственной практике - защиты курсового проекта.
Выполнять тестирование программных модулей.	<ul style="list-style-type: none"> – работоспособность разработанных тестовых наборов и сценариев; – точность и качество разработанных тестовых наборов и сценариев; – правильность определения способов разработки тестовых наборов и сценариев 	

<p>Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – правильность проведения инспектирования компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования; – точность и скорость проведения инспектирования компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования; – качество проведения инспектирования компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования. 	
<p>Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – составление технической документации в соответствии со стандартами; – качество разработанной технологической документации; – выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки технологической документации; – точность и грамотность оформления технологической документации. 	
<p>Использовать методы и средства разработки технической документации для программного продукта.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – составление технической документации в соответствии с этапами разработки программного обеспечения; – тестирование разработанного программного обеспечения в соответствии с технологической документацией; – точность и грамотность оформления технологической документации. 	
<p>Использовать принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки web-приложений.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – создание web-страниц на языке гипертекстовой разметки HTML; – применение JavaScript; – применение каскадных таблиц стилей; – создание пользовательских форм. 	
<p>Создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – разработка web-документов и web-сайтов; – использование графики для дизайнов web-сайтов; – создание пользовательских форм для глобальных сетей; – применение компонент HTML-страниц и JavaScript. 	
<p>Разрабатывать тесты и средства тестирования систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использование технологии разработки интерактивных приложений при создании тестирующих систем; – использование программных ресурсов и информационных услуг сети Internet при создании тестов и тестирующих систем. 	

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
<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – ориентируется в маршруте студента по специальности; – называет основные виды работ, выполняемые при работе по специальности; – объясняет сущность и социальную значимость будущей профессии; – демонстрирует интерес к будущей профессии через: <ul style="list-style-type: none"> ✓ повышение качества обучения по ПМ; ✓ участие в студенческих олимпиадах, научных конференциях; ✓ участие в органах студенческого самоуправления; ✓ участие в исследовательской деятельности; ✓ участие в социально-проектной деятельности. 	<p><i>Наблюдение, мониторинг, оценка содержания портфолио студента.</i></p>
<p>Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – планирует деятельность по решению задачи в рамках, заданных (известных) технологий, в том числе выделяя отдельные составляющие технологии; – систематически выполняет задания любого типа, при написании докладов рефератов, исследование и проектирование работы любого типа, создание профессионального портфолио, работе по индивидуальному заданию. – выбирает и применяет методы и способы в решения профессиональных задач в области разработки программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем; – оценивает эффективность и качество выполнения профессиональных задач. 	<p><i>Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике.</i></p>

<p>Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно задает критерии для анализа рабочей ситуации на основе заданной эталонной ситуации; – планирует текущий контроль своей деятельности в соответствии с заданной технологией деятельности и определенным результатом (целью) или продуктом деятельности; – оценивает продукт своей деятельности на основе заданных критериев; – осуществляет текущий и итоговый самоконтроль; – оценивает и корректирует собственную деятельность. 	<p><i>Практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций.</i></p>
<p>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно находит источник информации по заданному вопросу, пользуясь электронным или бумажным каталогом, справочно-библиографическими пособиями, поисковыми системами Интернета; – указывает на недостаток информации, необходимой для решения задачи; – извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в рамках заданной структуры; – предлагает простую структуру для систематизации информации в соответствии с задачей информационного поиска; – делает вывод об объектах, процессах, явлениях на основе сравнительного анализа информации о них по заданным критериям или на основе заданных посылок и \ или приводит аргументы в поддержку вывода – осуществляет отбор и использует необходимую информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. 	<p><i>Подготовка рефератов, докладов, использование электронных источников.</i></p>
<p>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – ориентируется в информационно-коммуникационных технологиях, применяемых в профессиональной деятельности; – пользование информационными системами для решения поставленных 	<p><i>Наблюдение за навыками работы в глобальных, локальных и корпоративных информационных</i></p>

	<p>профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформление документов, используя прикладное программное обеспечение. 	<i>сетях.</i>
<p>Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – при групповом обсуждении: задает вопросы, проверяет адекватность понимания идей других; – при групповом обсуждении: убеждается, что коллеги по группе поняли предложенную идею; – соблюдает заданный жанр высказывания (служебный доклад, выступление на совещании \ собрании, презентация товара / услуг); – отвечает на вопросы, направленные на выяснение мнения (позиции); – задает вопросы, направленные на выяснение фактической информации; – извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) требуемое содержание фактической информации и логические связи, организующие эту информацию; – взаимодействует с участниками педагогического процесса: обучающимися, учителями школ, с родителями школьников и социальными партнерами. 	<i>Наблюдение за ролью обучающегося в группе.</i>
<p>Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – анализирует и корректирует результаты собственной работы; – проявляет ответственность за работу подчиненных и результат выполнения задания; – анализирует работу членов группы; – анализирует результаты выполненного задания; – планирует организацию и контроль деятельности членов команды; – проявляет ответственность за качество порученного задания. 	<p><i>Деловые игры – моделирование социальных и профессиональных ситуаций;</i></p> <p><i>мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося.</i></p>
<p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – организует самостоятельные занятия при изучении профессионального модуля; – проявляет самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (рефератов, докладов и т.п.); – составляет резюме; – посещает дополнительные занятия; 	<p><i>Контроль выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося;</i></p> <p><i>открытые защиты</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> – обучается на курсах дополнительной профессиональной подготовки; – указывает «точки успеха» и «точки роста»; – указывает причины успехов и неудач в деятельности; – участвует в формировании индивидуальной образовательной программы и повышении квалификации. 	<i>творческих работ.</i>
<p>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – анализирует инновации в области разработки программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем; – использует «элементы реальности» в своих работах (рефераты, доклады и т.п.); – отслеживает изменения в области профессиональной деятельности; – осуществляет поиск информации по заданию; – сравнивает технологии, применяемые в профессиональной деятельности. 	<i>Семинары, учебно-практические конференции, конкурсы профессионального мастерства, олимпиады.</i>

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МОДУЛЮ

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по модулю

№ п/ п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	наименование оценочного средства
1.	МДК 01.01. Весь учебный материал	ОК. 1 – ОК.9 ПК. 1.1 – ПК. 1.10	Итоговый КИМ
2.	МДК 01.02. Весь учебный материал	ОК. 1 – ОК.9 ПК. 1.1 – ПК. 1.10	Итоговый КИМ
3.	МДК 01.03. Весь учебный материал	ОК. 1 – ОК.9 ПК. 1.1 – ПК. 1.10	Итоговый КИМ
4.	МДК 01.04. Весь учебный материал	ОК. 1 – ОК.9 ПК. 1.1 – ПК. 1.10	Итоговый КИМ

Составители (Разработчики):

ГАПОУ ТГЮК, преподаватель компьютерных дисциплин Т.А. Тиханова,
преподаватель компьютерных дисциплин Е.В. Рушманова, преподаватель
компьютерных дисциплин А.В. Канищев

