

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Х.М. БЕРБЕКОВА»  
КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ**

СОГЛАСОВАНО

Врио председателя ФГБНУ  
«Федеральный научный центр  
Российской академии наук» (КБНЦ РАН)

\_\_\_\_\_ 3.В. Нагоев

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа информационных  
технологий и экономики

\_\_\_\_\_/Ф.Б. Нахушева/  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

**Программа подготовки специалистов среднего звена**

**09.02.03 – Программирование в компьютерных системах**

**Среднее профессиональное образование**

**Квалификация выпускника  
Техник-программист**

**Очная форма обучения**

**Нальчик, 2019**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014г. № 804, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена Программирование в компьютерных системах.

Разработчики:

Ф.Т. Жулабова, *преподаватель КИТиЭ КБГУ*

Ф.И. Шаваева, *преподаватель КИТиЭ КБГУ*

Рецензент: \_\_\_\_\_ Т. Х. Иванов, *Директор Института информатики и проблем регионального управления «Кабардино-Балкарского научного центра «Российской академии наук»» (КБНЦ РАН)*

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании ЦК программирования и информационной безопасности

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 года.

Председатель ЦК

\_\_\_\_\_

(подпись)

Е.К. Эдгулова

Согласовано

Научная библиотека КБГУ,  
отдел комплектования

\_\_\_\_\_

(подпись)

Н.А.Губжокова

\_\_\_\_\_

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1.</b>	<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>24</b>
<b>5.</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>26</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем**

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

Рабочая программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) **09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовой подготовки)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- 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.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована дополнительном профессиональном образовании по подготовке и переподготовке техников-программистов в любой области при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

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

ПМ.01. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем является основной частью профессиональной подготовки по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

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;

#### **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;

**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.

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

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 399 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 266 часа;

самостоятельная работа и консультации обучающегося – 133 часов;

Учебная и производственная практики – 252 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.
ПК 1.2.	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
ПК 1.3.	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
ПК 1.4.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.5.	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.6.	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.
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.

### 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 практик и)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа и консультации обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч. лабораторные работы, 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 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	Раздел 1. МДК.01.01. Системное программирование	189	126	30	26		63		72	72
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	Раздел 2. МДК.02.02. Прикладное программирование	210	140	38	30	30	70	16	36	72
	Производственная практика (по профилю специальности),	-								-

\* 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.

	часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)									
	Всего:	399	266	68	56	30	133	16	108	144

## 2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК.01.01. Системное программирование

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ.01. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем			
МДК.01.01. Системное программирование			
	Раздел 1. Ассемблеры	12	
Тема 1.1. Ассемблеры	Содержание		
	Введение Предмет и задачи дисциплины «Системное программирование». Основные понятия системного программирования. Этапы подготовки программ.		2
	1.1.1 Назначение языка Ассемблера. Синтаксис Ассемблера. Директивы Ассемблера.		2
	1.1.2 Взаимодействие ассемблерных программ с ОС		2



	<b>1.1.3</b>	Ввод-вывод информации на ассемблере		2
	<b>1.1.4</b>	Выполнение программ на ассемблере. Модульность программ		2
	<b>1.1.5</b>	Макросредства языка ассемблер		2
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.01</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). <b>Тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</b> 1. Написание реферата. Реферат расширяет содержание учебного материала. Задание выдается индивидуально. 2. Составить конспекты тем: «Основы систем счисления»; «Арифметические операции в различных системах счисления»; «Способы адресации памяти», «Регистры и их назначение».			<b>10</b>	
<b>Раздел 2. Современные интегрированные среды разработки программ</b>			<b>84</b>	
<b>Тема 2.1. Современные интегрированные среды разработки программ</b>	<b>Содержание</b>		<b>40</b>	
	<b>2.1.1</b>	<b>Интегрированная среда языка Си</b> Структура программы Си. Стандартные библиотеки.		2
	<b>2.1.2</b>	<b>Типы, операторы, выражения языка Си</b> Типы и размеры данных. Имена переменных. Константы. Объявления. Арифметические операторы. Операторы отношения. Преобразование типов. Операторы инкремента и декремента. Побитовые операторы. Операторы и выражения преобразования. Условные выражения. Приоритет и очередность вычислений.		2
	<b>2.1.3</b>	<b>Ввод-вывод данных в Си</b> Стандартный ввод-вывод. Форматный ввод-вывод. <b>Препроцессор языка Си.</b> Препроцессорные директивы #include, #define, #undef, #if - #else - #endif. Работа с файлами в Си. Доступ к файлам. Работа со строками в Си. Ввод-вывод строк. Функции работы со строками.		3
	<b>2.1.4</b>	<b>Управляющие конструкции</b> Конструкция if-else... Конструкция else-if... Переключатель switch. Циклы for, while, do-while. Операторы break, continue, и return.		3
	<b>2.1.5</b>	<b>Функции и их применение</b> Структура функции. Механизм передачи параметров. Области видимости. Рекурсия. Препроцессор языка Си. Включение файла. Макроподстановка. Условная компиляция.		3
	<b>1.2.6</b>	<b>Указатели и массивы</b> Указатели и адреса. Указатели и массивы. Адресная арифметика. Символьные указатели функций. Указатели на функции.		3

	1.2.7	Структуры и объединения Понятия структуры и функции. Массивы структур. Просмотр таблиц. Объединения.		3
	Практические и лабораторные работы		40	
	1.	Практическая работа 1. Программирование арифметических операций.		
	2.	Практическая работа 2. Программирование с преобразованием типов.		
	3.	Практическая работа 3. Программирование ввода-вывода с использованием директив #if, #ifdef, #ifndef.		
	4.	Практическая работа 4. Ввод-вывод данных с использованием файлов.		
	5.	Практическая работа 5. Работа со строками.		
	6.	Практическая работа 6. Разработка и использование рекурсивных процедур и функций.		
	7.	Практическая работа 7. Обработка одномерных массивов данных.		
	8.	Практическая работа 8. Обработка многомерных массивов данных.		
	9.	Практическая работа 9. Обработка массивов указателей.		
	10.	Практическая работа 10. Работа с объединениями.		
	11.	Лабораторная работа 1. Программирование ввода-вывода с использованием функций PRINTF(), SCANF()		
	12.	Лабораторная работа 2. Программирование с использованием управляющих конструкций: if-else..., else-if...		
	13.	Лабораторная работа 3. Программирование с использованием управляющих конструкции switch		
	14.	Лабораторная работа 4. Программирование с использованием цикла for.		
	15.	Лабораторная работа 5. Программирование с использованием цикла while.		
	16.	Лабораторная работа 6. Программирование с использованием цикла do-while.		
	17.	Лабораторная работа 7. Разработка пользовательских функций.		
	18.	Лабораторная работа 8. Разработка многофайлового проекта		
	19.	Лабораторная работа 9. Работа с указателями на функции.		
	20.	Лабораторная работа 10. Работа со структурами и массивами структур.		

<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.01</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. <b>Тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</b> 1. Подготовить конспект темы «Приоритет и очередность вычислений в Си» 2. Изучить тему «Ввод-вывод данных в C++» 3. Изучить тему «Рекурсивные функции» 4. Изучить тему «Использование массивов указателей»		<b>36</b>	
<b>Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование</b>			
<b>Тема 3.1. Объектно-ориентированное программирование</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
	<b>3.1.1. Классы.</b> Определение класса. Объекты классов. Функции-члены класса. Спецификаторы доступа. Конструктор класса. Деструктор класса. Друзья класса. Вложенные классы. Шаблоны классов. Определение шаблона класса. Функции-члены шаблонов классов. Объявления друзей в шаблонах классов.		2
	<b>3.1.2. Шаблоны функций.</b> Определение шаблона функции. Конкретизация шаблона функции. Явная специализация шаблона функции. Модели компиляции шаблонов		3
	<b>3.1.3. Перегруженные функции и операторы.</b> Объявления перегруженных функций. Перегрузка операторов. Друзья.		3
	<b>3.1.4. Обработка исключений</b> Возбуждение исключений. Try-блок. Перехват исключений. Спецификации исключений.		3
	<b>3.1.5. Наследование классов.</b> Определение наследования. Доступ к членам, наследуемым от базового класса. Виртуальные функции. Абстрактные классы.		3
	<b>3.1.6. Стандартные потоки</b> Потоковые классы. Объекты и методы стандартных потоков ввода-вывода.		
	<b>Практические и лабораторные работы</b>	<b>16</b>	
	1. <b>Практическая работа 11.</b> Разработка пользовательских классов.		
	2. <b>Практическая работа 12.</b> Перегрузка функций и операторов		
	3. <b>Практическая работа 13.</b> Обработка исключений		
	4. <b>Практическая работа 14.</b> Наследование классов.		
	5. <b>Лабораторная работа 11.</b> Разработка шаблона классов.		
	6. <b>Лабораторная работа 12.</b> Разработка шаблона функции.		

<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.01</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. <b>Тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</b> 1. Конспект темы «Использование обобщенных алгоритмов. Обобщенные алгоритмы» 2. Конспект темы «Статические члены класса. Указатель на член класса» 3. Изучить тему «Открытое, закрытое и защищенное наследование» 4. Изучить тему «Массивы и векторы объектов»	17	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> Программирование линейных алгоритмов. Программирование разветвленных алгоритмов. Программирование циклических алгоритмов. Разработка многофайлового проекта Программирование с использованием динамических структур данных. Разработка шаблонов функций. Определение классов. Спецификаторы доступа. Конструкторы и деструкторы. Наследование классов.	72	
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении. Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями. Ознакомление с техническим парком вычислительной техники и существующей системой сетевых телекоммуникаций. Ознакомление с используемым на предприятии программным обеспечением. Приобретение навыков разработки системного программного обеспечения для предприятия. Ознакомиться с законодательными и нормативными документами в области стандартизации и сертификации программного обеспечения. Изучить юридические аспекты защиты авторских прав в области программного обеспечения. Оформление документации.	72	
<b>Всего</b>	<b>333</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).

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов Макси-мальная нагрузка	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 01.02. ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ		210	
Раздел 1. Технология прикладного программирования	Тема 1.1. Введение в прикладное программирование Язык программирования - главный инструмент прикладного программиста. Выбор языка программирования. Сравнительный анализ языков и сред программирования для создания прикладных программ.	1	1
	Самостоятельная работа студентов: Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы – Л.2, стр. 6- 25	1	
	Тема 1.2. Технология визуального программирования Основы концепции проектирования приложения и интерфейса в среде Delphi. Процесс разработки приложений. События и создание кода для события.	1	2
	Самостоятельная работа студентов: Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы – Л.2, стр. 54-75	1	
	Тема 1.3. Средства отладки программ Типы ошибок. Средства отладки на этапе компиляции. Средства отладки на этапе выполнения. Обработка ошибок. Трассировка программы.	1	2
	Контрольная работа № 1. Составление процедур и функций на языке Pascal	1	
	Самостоятельная работа студентов. Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы – Л.2, стр.81- 92	1	
	Раздел 2. Решение типовых задач прикладного программирования	Тема 2.1. Стандартные компоненты среды Delphi и их применение в разработке прикладных приложений Закладка компонентов STANDARD: компоненты Form, Label, Edit, Memo, Button, RadioButton, ComboBox и др. Закладка компонентов ADDITIONAL: компоненты TBitBtn, TSpeedButton, TTabSet, TNoteBook, TMaskEdit, TImage, TScrollBar. Примеры их использования в приложениях.	2
	Практическая работа № 1. Знакомство с интегрированной средой Delphi. Практическая работа 2. Базовые компоненты Delphi.. Практическая работа № 3. Создание и обработка меню.	6	

	<u>Лабораторная работа № 1.</u> Работа с формами.	4	
	<u>Лабораторная работа № 2.</u> Разработка приложения с компонентами ввода и отображения информации.		
	<i>Самостоятельная работа.</i> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы – Л.2, стр. 115 - 134. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.	2	3
	<b>Тема 2.2. Создание программных приложений на основе компонентов работы со списками</b> Отображение списков строк. Создание таблиц. Использование группирующих компонентов и панелей. Многостраничные панели и многостраничные блокноты. Использование фреймов в приложениях.	1	
	<u>Практическая работа № 4.</u> . Создание приложения с использованием кнопок разных типов	2	
	<u>Практическая работа № 5.</u> . Компоненты выбора из списков — ListBox, CheckListBox и ComboBox.	2	
	<u>Лабораторная работа № 3.</u> Использование компонентов для работы со списками.	2	
	<u>Лабораторная работа № 4.</u> Использование компонентов переключателей	2	
	<i>Контрольная работа № 2. Визуальные компоненты и их свойства</i>	1	
	<i>Самостоятельная работа студентов.</i> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы – Л.2, стр.135- 169. Подготовка к контрольной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.	3	
	<b>Тема 2.3. Системные диалоги в прикладных программах</b> Компоненты закладки Dialogs среды Delphi: компоненты SaveDialog, OpenFileDialog, ColorDialog, FontDialog, PrintDialog. Процедуры и функции, реализующие диалоги.	1	3
	<u>Практическая работа № 6.</u> Элементы пользовательского интерфейса	2	
	<u>Практическая работа № 7.</u> Массивы	2	
	<u>Лабораторная работа № 5.</u> Использование компонентов для создания главного и вспомогательного меню.	4	
	<u>Лабораторная работа № 6.</u> Использование стандартных диалоговых окон.		
	<i>Самостоятельная работа.</i> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы – Л.2., стр.176 - 185. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.	1	
	<b>Тема 2.4. Представление даты и времени в приложениях</b> Процедуры и функции для работы с датой и временем в Delphi. Операционная система и таймер. Таймер – компонент TTimer. Компоненты-календари – базовый класс TCommonCalendar.	2	

	<i>Самостоятельная работа.</i> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы – Л.1, стр.328-340. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к рейтинговой контрольной точке.	2	3
	<b>Тема 2.5. Создание новых компонентов программистом в объектно-ориентированном программировании</b> Выбор предка. Эксперт компонентов. Шаблон кода компонента. Создание свойств. Создание методов. Создание событий. Пиктограмма компонента.	2	3
	<i>Контрольная работа № 3. Составление кодов (программ) модулей по заданному варианту</i>	1	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы – Л.1, стр.399-420 Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.	3	
<b>Раздел 3. Графические инструменты в прикладном программировании</b>	<b>Тема 3.1. Графическая подсистема DELPHI</b> Представление цвета. Перо – класс TPen. Кисть – класс TBrush. Шрифт – класс TFont. Холст – класс TCanvas. Класс TGraphic Пиктограмма – класс TIcon. Растровое изображение – класс TBitmap. Графические компоненты VCL: компонент изображения Image, компонент рисования фигур. Вывод графиков и диаграмм – компонент Chart.	2	3
	Практическая работа № 8. Графические возможности Delphi <u>Лабораторная работа № 7. Использование графических возможностей Delphi 7</u>	4	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы – Л.2, стр. 190- 198, Л.4, стр. 455 – 457. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.	6	
	<b>Тема 3.2. Анимация и мультимедиа в прикладном программировании</b> Воспроизведение немых видеоклипов: компонент Animate и его свойства. Отображение хода выполнения длительных операций – компоненты ProgressBar и Gauge. Примеры разработки приложений. Проигрыватель мультимедиа – компонент TMediaPlayer. Воспроизведение звука средствами Win32 API.	2	3
	<u>Практическая работа № 9. Использование звука и видео в приложениях.</u> <u>Практическая работа № 10. Использование битовых образов в графике.</u>	4	
	<i>Контрольная работа № 4. Составление кода модуля с графическими компонентами.</i>	1	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы – Л.2, стр. 198 – 203, Л.4, стр.263- 264. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к рейтинговой контрольной точке.	2	

Раздел 4. Разработка прикладных программ для создания и обработки баз данных	<b>Тема 4.1. Модели организации баз данных.</b> Архитектура информационных систем. Реляционные базы данных. Таблицы баз данных. Методы и способы доступа к данным. Защита доступа и пароли. Ключи и индексы таблиц данных. Этапы проектирования базы данных. Нормализация данных. Модель данных «сущность–связь». Создание таблиц в Paradox. Создание таблиц в Access. Связанные таблицы. Правила выбора первичного ключа. Индексирование таблиц.	1	2
	<i>Самостоятельная работа.</i> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы – Л.2, стр. 204 – 219.	2	
	<b>Тема 4.2. Элементы создания приложений для работы с базами данных в Delphi</b> Понятие псевдонима. Создание и просмотр псевдонимов баз данных с помощью DataDesktop. Технология создания баз данных с таблицами в формате Paradox. Компоненты для работы с базами данных. Сетка базы данных – компонент TDBGrid. Невизуальные компоненты доступа к данным. Компонент формирования данных Table. Query – компонент формирования набора данных по запросу SQL. Источник данных для отображения– компонент TDataSource. Навигатор – компонент TDBNavigator и его свойства.	2	3
	<u>Практическая работа № 11. и № 12</u> Создание базы данных средствами Delphi	4	
	<u>Лабораторная работа № 8.</u> Создание псевдонима базы данных. Работа с полями набора данных		
	<u>Лабораторная работа № 9.</u> Работа с таблицами. Навигация по набору данных.	4	
	<b>Контрольная работа – Рубежный контроль знаний - компьютерное тестирование</b>	1	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы – Л.2,стр. 238- 251, Л.5, стр.903-920. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. <i>Подготовка к компьютерному тестированию.</i>	2	
	<b>Тема 4.3. Применение технологии BDE для доступа к данным</b> Навигационный способ доступа к данным. Операции с таблицей. Фильтрация записей. Поиск записей. Редактирование записей в таблице. Структурированный язык запросов – SQL. Назначение и состав языка SQL. Основные типы данных SQL. Отбор данных из таблиц: конструкции команды SELECT.	2	2
	<u>Практическая работа № 13.</u> Создание базы данных средствами Delphi. Формирование запросов	2	
	<u>Лабораторная работа № 10.</u> Осуществление поиска и фильтрации набора данных	2	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы – Л.2, стр. 252 - 277, Л.4, стр. 379- 421, Л.5, стр. 782-788. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.	4	
	<b>Тема 4.4. Применение технологии ADO в Delphi</b>		



	Основы ADO. Объекты соединения с источниками данных. Транзакции. Реализация ADO в Delphi. Компоненты ADO. Механизм соединения с хранилищем данных ADO. Компонент <i>TADOConnection</i> . Доступ к связанным наборам данных и командам ADO. Фильтрация. Поиск. Сортировка. Компонент <i>TADODataSet</i> . Компонент <i>TADOTable</i> . Компонент <i>TADOQuery</i> . Пример приложения ADO.	2	3
	<u>Практическая работа № 14.</u> Создание первой базы данных на основе Access <u>Практическая работа № 15.</u> Работа с базами данных. Управление отображением данных. <u>Практическая работа № 16.</u> Связанные таблицы	6	
	<u>Лабораторная работа № 11.</u> Поиск данных с помощью статических и динамических запросов	2	
	<i>Контрольная работа № 5.</i> Работа с базами данных: компоненты, их свойства и команды.	1	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы – Л. 1, стр. 483-520. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе.	4	
<b>Раздел 5. Вывод результатов, формирование, просмотр и печать отчетов в прикладных программах</b>	<b>Тема 5.1. Генератор отчетов Rave Reports в среде Delphi</b> Компоненты Rave Reports и их назначение. Инструментарий ReportSmith. Свойства объекта TReport. Методы Report.	1	3
	<u>Практическая работа № 17.</u> Создание отчетов. Компоненты Rave Reports и методы Report.	2	
	<u>Лабораторная работа № 12.</u> Создание отчета	2	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы – Л.1, стр.598-610. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе.	4	
	<b>Тема 5.2. Диалог в среде Delphi с Microsoft Windows</b> Диалоговые окна сообщений. Диалог выбора каталога. Диалоги доступа к базе данных. Стандартные диалоговые окна Windows. Создание отчетов на базе текстового процессора Microsoft Word . Электронные таблицы Microsoft Excel . Пример универсального генератора отчетов.	2	3
	<u>Практическая работа № 18.и № 19</u> Создание отчетов на базе электронной таблицы Microsoft Excel	4	
	<i>Лабораторная работа № 13</i> Использование компонентов для работы с файлами и каталогами	2	
	<i>Контрольная работа № 6.</i> Диалоги доступа к базе данных.	1	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы – Л. 1, стр. 483-520. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе.	4	

<b>Раздел 6. Расширенные возможности DELPHI</b>	<b>Тема 6.1. Технологии DDL и COM.</b> Реализация DDL. Пример создания DDL. Включение в библиотеку форм. Особенности технологии COM. Пример использования.	2	1
	<i>Самостоятельная работа.</i> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы – Л.1, стр. 685- 689	1	
	<b>Тема 6.2. Интерфейсы в DELPHI</b> Создание и использование интерфейсов. Объекты автоматизации и интерфейс IDispatch.	2	2
	<i>Самостоятельная работа.</i> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы – Л. 1, стр. 98-128. Подготовка к контрольной работе.	2	
<b>Раздел 7. Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей</b>	<b>Тема 7.1. Классификация ошибок.</b> Синтаксические, ошибки времени выполнения, алгоритмические. Команда Program Reset. Предотвращение и обработка ошибок. Отладчик. Трассировка программы. Точки останова программы.	1	2
	Лабораторная работа № 14 Обработка исключительных ситуаций	2	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы	1	3
	<b>Тема 7.2. Тестирование и семантическая отладка</b> Тестирование и отладка программы. Структурное тестирование. Совместимое тестирование модулей. Семантическая отладка.	1	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы Подготовка к практической работе.	2	
<b>Раздел 8. Документирование программного обеспечения</b>	<b>Тема 8.1. Типы документации</b> Архитектурная, проектная документация. Техническая документация. Пользовательская документация. Документация по сопровождению программы. Маркетинговая документация.	2	3
	Лабораторная работа № 15 Создание справочной системы приложения	2	
	<i>Самостоятельная работа студентов.</i> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Подготовка к практической работе.	2	
	<b>Тема 8.2. Стандартизация документирования программных продуктов</b> ГОСТ 19.105-78 ЕСПД - Общие требования к программным документам. ГОСТ 19.106-78 ЕСПД - Требования к программным документам, выполненным печатным способом. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД - Описание программы. Стандарты комплекса ГОСТ 34. Инструкция пользователю по работе с программным модулем. Инструкция пользователю по защите информации при работе с прикладными программами.	2	3
	<i>Самостоятельная работа студентов.</i> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы Подготовка к практической работе. Подготовка к рейтинговому контролю знаний.	4	
<b>Раздел 9. Курсовое проектирование</b>	<b>Тема 9.1. Разработка введения и общего раздела работы согласно задания.</b> Обоснование актуальности темы. Анализ аналогичных по назначению программных продуктов.	2	

	<b>Тема 9.2. Обоснование выбора технологии проектирования.</b> Подбор учебной и справочной литературы по тематике работы. Сравнительный анализ средств разработки прикладного программного обеспечения.	2	3
	<b>Тема 9.3. Разработка алгоритма реализации задачи или информационной модели предметной области.</b> Разработка модели «сущность-связь». Разработка информационной модели решения задачи.	2	
	<b>Тема 9.4.</b> Разработка логической и физической модели с учетом выбранной среды разработки программного приложения.	2	
	<b>Тема 9.5. Проектирование структуры и компонентов программного продукта.</b> Обоснование структуры интерфейса пользователя. Разработка интерфейса пользователя.	2	
	<b>Тема 9.6. Разработка форм ввода данных.</b> Выбор и обоснование входных данных. Формирование форм для ввода данных.	2	
	<b>Тема 9.7. Разработка форм вывода данных.</b> Выбор и обоснование выходных данных. Формирование форм для вывода данных.	2	
	<b>Тема 9.8. Разработка и описание программного продукта</b> Проектирование кодов программного приложения для ввода данных. Проектирование кодов программного приложения для вывода данных. Формирование отчетов.	10	
	<b>Тема 9.9. Разработка технической документации для сопровождения программного приложения.</b> Разработка требований к техническим средствам реализации программного продукта	2	
	<b>Тема 9.10. Разработка инструкции пользователю.</b>	2	
	<b>Тема 9.11. Подготовка заключения по курсовой работе.</b> Оформление списка использованной литературы. Подготовка приложений. Правила подготовки работы к печати.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов по курсовой работе.</b> Выполнение курсовой работы по индивидуальному заданию на основе методических рекомендаций преподавателя.	16	
<b>ИТОГО по МДК 01.02.</b>		<b>210</b>	
<b>Тематика курсовой работы</b>			
<b>Тема 1.</b> Разработка приложения для предметной области «Учёт горюче-смазочных материалов на автозаправочной станции» с применением языка программирования Delphi. <b>Задание.</b> Разработать приложение на Delphi, позволяющее собирать и накапливать сведения о поступлении и реализации горюче-смазочных материалов на автозаправочных станциях г. Вязьмы и Вяземского района. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: горюче-смазочный материал, автозаправочная станция и др.			
<b>Тема 2.</b> Разработка приложения для предметной области «Учёт товаров в магазине» с применением языка программирования Delphi. <b>Задание.</b> Разработать приложение на Delphi, позволяющее собирать и накапливать сведения о поступлении и реализации товаров некоторого			

магазина. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: товар, производитель, документ, поступление товара, реализация товара и др.
<p><b>Тема 3.</b> Разработка приложения для предметной области «Организация учебного процесса в ВУЗе» с применением языка программирования Delphi.</p> <p><b>Задание.</b> Разработать приложение на Delphi, позволяющее собирать и накапливать сведения об организации и диспетчеризации учебного процесса в ВУЗе. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: академическая группа, специальность, дисциплина, аудитория, преподаватель и др.</p>
<p><b>Тема 4.</b> Разработка приложения для предметной области «Аквариум» с применением языка программирования Delphi.</p> <p><b>Задание.</b> Разработать приложение на Delphi, позволяющее собирать и накапливать сведения о динамике растительного и животного мира, обитающего в аквариуме. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: рыбы, породы рыб, растения (водоросли), разновидности растений, условия обитания (относятся к растениям и рыбам), питание и др.</p>
<p><b>Тема 5.</b> Разработка приложения для предметной области «Учёт средств вычислительной техники на предприятии» с применением языка программирования Delphi.</p> <p><b>Задание.</b> Разработать приложение на Delphi, позволяющее собирать и накапливать сведения по учёту средств вычислительной техники. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: средство вычислительной техники, компонент средства вычислительной техники (ВТ), производитель средства ВТ, продавец средства ВТ, гарантийное обслуживание, пользователь средства ВТ, структурное подразделение и др.</p>
<p><b>Тема 6.</b> Разработка приложения для предметной области «Учёт основных средств предприятия» с применением языка программирования Delphi.</p> <p><b>Задание.</b> Разработать приложение на Delphi, позволяющее собирать и накапливать сведения по учёту основных средств предприятия. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: карточка основного средства, группа основного средства, амортизация основного средства, списание основного средства, реновация основного средства, структурное подразделение и др.</p>
<p><b>Тема 7.</b> Разработка приложения для предметной области «Учёт транспортных средств и их владельцев» с применением языка программирования Delphi.</p> <p><b>Задание.</b> Разработать приложение на Delphi, позволяющее собирать и накапливать сведения по учёту транспортных средств и их владельцев. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: транспортное средство (ТС), категория транспортного средства, техосмотр, владелец ТС (юридическое или физическое лицо), топливо, модель ТС и др.</p>
<p><b>Тема 8.</b> Разработка приложения для предметной области «Учёт рек с точки зрения народнохозяйственного значения» с применением языка программирования Delphi.</p> <p><b>Задание.</b> Разработать приложение на Delphi, позволяющее собирать и накапливать сведения по учёту рек, протекающих на территории некоторого региона. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: реки, экологическая характеристика, народнохозяйственное значение, регионы, предприятия, другие водоёмы и др.</p>
<p><b>Тема 9.</b> Разработка приложения для предметной области «Учёт растений в ботаническом саду» с применением языка программирования Delphi.</p> <p><b>Задание.</b> Разработать приложение на Delphi, позволяющее собирать и накапливать сведения по учёту растений, произрастающих на территории некоторого ботанического сада. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: растение, семейство, вид, род, назначение, территория произрастания, карточка учёта растений в ботаническом саду, совместимость с другими видами и др.</p>
<p><b>Тема 10.</b> Разработка приложения для предметной области «Учёт диких животных в охотоведческом хозяйстве» с применением языка программирования Delphi.</p>

<p><b>Задание.</b> Разработать приложение на Delphi, позволяющее собирать и накапливать сведения по учёту диких животных, обитающих на территории охотничьего хозяйства. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: дикое животное, вид диких животных, класс животных, корм, лицензии на отстрел, карточка визуального учёта животных и др.</p>
<p><b>Тема 11.</b> Разработка приложения для предметной области «Учёт домашних животных в фермерском хозяйстве» с применением языка программирования Delphi.</p> <p><b>Задание.</b> Разработать приложение на Delphi, позволяющее собирать и накапливать сведения по учёту домашних животных, содержащихся в фермерском хозяйстве. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: домашнее животное, вид домашнего животного, порода, класс животных, корм, карточка учёта животных, владелец и др.</p>
<p><b>Тема 12.</b> Разработка приложения для предметной области «Сведения о памятниках истории и архитектуры» с применением языка программирования Delphi.</p> <p><b>Задание.</b> Разработать приложение на Delphi, позволяющее собирать и накапливать сведения о памятниках истории и архитектуры, представляющих историческую и государственную ценность. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: памятник, регион, создатель памятника, вид памятника, экспертная оценка состояния и др.</p>
<p><b>Тема 13.</b> Разработка приложения для предметной области «Сбор сведений о писателях и их литературных произведениях» с применением языка программирования Delphi.</p> <p><b>Задание.</b> Разработать приложение на Delphi, позволяющее собирать и накапливать сведения о писателях и их литературных произведениях. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: писатель (автор), произведение, жанр, страна (где проживал автор), язык (на котором написано или было переведено произведение), издание произведения (тираж), издательство.</p>
<p><b>Тема 14.</b> Разработка приложения для предметной области «Сведения о промышленных предприятиях» с применением языка программирования Delphi.</p> <p><b>Задание.</b> Разработать приложение на Delphi, позволяющее собирать и накапливать сведения о промышленных предприятиях. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: промышленное предприятие, форма собственности, сведения о владельце, продукция, партнёры, конкуренты, отрасль экономики (к которой относится) и др.</p>
<p><b>Тема 15.</b> Разработка приложения для предметной области «Учёт абитуриентов, поступающих в ВУЗ» с применением языка программирования Delphi.</p> <p><b>Задание.</b> Разработать приложение на Delphi, позволяющее собирать и накапливать сведения об абитуриентах ВУЗа. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: абитуриент, дисциплина, экзамен, специальность, экзаменационный лист, документ и др.</p>
<p><b>Тема 16.</b> Разработка приложения для предметной области «Математика» с применением языка программирования Delphi.</p> <p><b>Задание.</b> Разработать приложение на Delphi, позволяющее собирать и систематизировать сведения по разделам математики. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: раздел математики (дисциплина), аксиомы, теоремы, леммы, сведения об учёном-математике, задача, формула и др.</p>
<p><b>Тема 17.</b> Разработка приложения для предметной области «Учёт вкладов, помещённых в банк» с применением языка программирования Delphi.</p> <p><b>Задание.</b> Разработать приложение на Delphi, позволяющее собирать и накапливать сведения о деятельности отдела банка, работающего с вкладчиками. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: вкладчик, вклад, тип вклада, сведения о банке, валюта, операции с вкладом и др.</p>
<p><b>Тема 18.</b> Разработка приложения для предметной области «Учёт пациентов в регистратуре поликлиники» с применением языка программирования</p>

<p>Delphi.</p> <p><b>Задание.</b> Разработать приложение на Delphi, позволяющее собирать и накапливать сведения по учёту пациентов в регистратуре городской поликлинике. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: карточка больного (титульный лист), записи карточки, врач, журнал регистрации врача на дом, лекарство, заболевание и др.</p>		
<p><b>Тема 19.</b> Разработка приложения для предметной области «Учёт объектов библиотечного фонда» с применением языка программирования Delphi.</p> <p><b>Задание.</b> Разработать приложение на Delphi, позволяющее собирать и накапливать сведения по учёту книг в библиотеке. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: карточка читателя (титульный лист), записи карточки, объект библиотечного фонда (книга, газета, журнал, ...), издательство, карточка каталога, вид объекта библиотечного фонда, библиотечный раздел и др.</p>		
<p><b>Тема 20.</b> Разработка приложения для предметной области «Учет заказов клиентов в ресторане» с применением языка программирования Delphi.</p> <p><b>Задание.</b> Разработать приложение на Delphi, позволяющее собирать сведения по учету заказов о клиентах в ресторане.</p> <p>Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: блюдо, группа блюд, заказ, клиент, столик, меню заказа (ценник) и др.</p>		
<p><b>Тема 21.</b> Разработка приложения для предметной области «Учет клиентов и мобильных телефонов компании, предоставляющей услуги мобильной связи» с применением языка программирования Delphi.</p> <p><b>Задание.</b> Разработать приложение на Delphi, позволяющее собирать сведения о клиентах и мобильных телефонах некоторой компании, предоставляющей услуги мобильной связи. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: мобильный телефон, модель, владелец мобильного телефона, услуга, тариф, платеж и др.</p>		
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p><b>Современные интегрированные среды разработки программ (C/C++)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Программирование линейных алгоритмов</li> <li>– Управляющие конструкции</li> <li>– Функции и их применение</li> <li>– Указатели и массивы</li> <li>– Работа со строками в Си/C++</li> <li>– Структуры и объединения</li> <li>– Классы</li> </ul> <p><b>Решение типовых задач прикладного программирования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Программирование линейных алгоритмов. Создание консольных приложений</li> <li>– Создание прикладных программ с использованием компонентов вкладки Standard</li> <li>– Проектирование приложений с отображением графической информации</li> </ul>	108	

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка интерфейса для отображения информации из базы данных</li> <li>– Создание отчетов с использованием Qreport</li> <li>– Создание отчетов на базе текстового редактора Microsoft Word и Microsoft Excel</li> </ul>		
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении.</li> <li>- Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями.</li> <li>- Ознакомление с техническим парком вычислительной техники и существующей системой сетевых телекоммуникаций.</li> <li>- Ознакомление с используемым на предприятии программным обеспечением.</li> <li>- Приобретение навыков разработки системного программного обеспечения для предприятия.</li> <li>- Приобретение навыков разработки прикладного программного обеспечения для предприятия.</li> <li>- Ознакомиться с законодательными и нормативными документами в области стандартизации и сертификации программного обеспечения.</li> <li>- Изучить юридические аспекты защиты авторских прав в области программного обеспечения</li> </ul>	<b>144</b>	
<b>Итого часов по модулю ПМ.01</b>	<b>651</b>	
<b>Аудиторная нагрузка</b>	<b>399</b>	
<b>Самостоятельной работы</b>	<b>133</b>	
<b>Учебной практики</b>	<b>108</b>	
<b>Производственной практики</b>	<b>144</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 лаборатории «Системного и прикладного программирования».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: 15 персональных компьютеров (рабочие станции) с пакетом систем разработки программного обеспечения.

Учебно-наглядные пособия: методические рекомендации по выполнению практических и лабораторных работ.

Специализированная мебель: компьютерные столы и стулья для 15 рабочих мест.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест студентов при прохождении *производственной практики* определяется с учетом технических средств производственных участков соответствующих фирм и предприятий, на которых проводится практика в соответствии с договорами

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

#### **4.2.1. По МДК 01.01. Системное программирование**

##### **Основные источники:**

1. Белева Л.Ф. Программирование на языке С++ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Белева Л.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.— 81 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72466.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Костюкова Н.И. Программирование на языке Си [Электронный ресурс]: методические рекомендации и задачи по программированию/ Костюкова Н.И.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65289.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Аблязов Р.З. Программирование на ассемблере на платформе x86-64 [Электронный ресурс]/ Аблязов Р.З.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63951.html>.— ЭБС «IPRbooks»

##### **Дополнительные источники:**

1. Васильев, А.Н. Самоучитель С++ с примерами и задачами. 2-е издание (переработанное) [Электронный ресурс] : самоучитель / А.Н. Васильев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2012. — 480с. Режим доступа: [https://codernet.ru/books/c\\_plus/samouchitel\\_c\\_s\\_primerami\\_i\\_zadachami\\_aleksandr\\_va\\_silev/](https://codernet.ru/books/c_plus/samouchitel_c_s_primerami_i_zadachami_aleksandr_va_silev/)



2. Брайан Керниган, Деннис Ритчи. The C PROGRAMMING LANGUAGE, 6-е изд. : Пер. с англ. —М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2016. Режим доступа: <https://nsu.ru/xmlui/bitstream/handle/nsu/9058/kr.pdf>
3. Стивен Прата. Язык программирования C++. Лекции и упражнения, 6-е изд. : Пер. с англ. —М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2012. - 1248 с.
4. Липпман, Стенли Б., Лажойе, Жози, Му, Барбара Э. Язык программирования C++. Базовый курс, 5-е изд. : Пер. с англ. —М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2014. — 1120 с. : ил. — Парал. тит. англ. ISBN 978-5-8459-1839-0 (рус.) Режим доступа: [https://vk.com/doc12240213\\_406862404?hash=5f250ce6fa9b1be04e&dl=ba44a496e283121f9d](https://vk.com/doc12240213_406862404?hash=5f250ce6fa9b1be04e&dl=ba44a496e283121f9d)

#### 4.2.2. По МДК 01.02. «Прикладное программирование»

##### Основные источники:

1. Архангельский, А.Я. Программирование в Delphi [Электронный ресурс]: Учебник по классическим версиям Delphi / А.Я. Архангельский. - М.: Бином-Пресс, 2013. - 816 с. Режим доступа: <http://bookre.org/reader?file=579094>
2. Бутаков С.В. Разработка Windows-приложений в среде Delphi. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Бутаков. Изд.2-е,испр. и доп. – Красноярск: РИО КГПУ им. В.П. Астафьева, 2012. – 108 с.: 14 ил.; 10 наимен. библи. Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/5911377/>
3. Фленов М. Библия для программиста в среде DELPHI. С-П[Электронный ресурс]: БХВ- Петербург, 2012 – Режим доступа - [http://compserv.ucoz.ru/load/biblioteka/programmirovanie/mikhail\\_flenov\\_biblija\\_delphi\\_3\\_e\\_izdanie/5-1-0-53](http://compserv.ucoz.ru/load/biblioteka/programmirovanie/mikhail_flenov_biblija_delphi_3_e_izdanie/5-1-0-53)

##### Дополнительные источники:

1. Домашняя страница среды программирования Delphi на сайте Embarcadero Technologies. Электронный ресурс, режим доступа: <https://www.embarcadero.com/ru/products/rad-studio>.
2. Бабушкина И.А., Окулов С.М. Практикум по объектно-ориентированному программированию. 2-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 366 с. <http://window.edu.ru/library/resources>
3. Бескоровайный И.В.Азбука Delphi: программирование с нуля <http://www.knigafund.ru/books/18818>
4. Дарахвелидзе П., Марков Е. Программирование в Делфи 7 С-П: БХВ-Петербург, 2009 - Электронный учебник.
5. Информационный портал ПРОГРАММИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ В DELPHI, [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.delphiplus.org/programirovanie-baz-dannih-v-delphi/index.html>
6. Кудрявцев А.С. [Программирование в Delphi: Учебное пособие](#). – М., Диалог-МИФИ, 2011г., 474с. Режим доступа к электронной версии: <http://window.edu.ru/resource/365/76365/files/progrvdelphi.pdf>
7. Пестриков В. Маслобоев А. Delphi на примерах- М.: БХВ-Петербург, 2013. - 496 с. Режим доступа к электронной версии: [http://burov.top/delphi\\_na\\_primerakh\\_3642756/](http://burov.top/delphi_na_primerakh_3642756/)

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>ПК 1.1.</b> Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	<p>Точность определения основных этапов разработки программного обеспечения;</p> <p>Правильность применения основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</p> <p>Правильность оформления документации на программные средства;</p> <p>Правильность и точность разработки алгоритма поставленной задачи</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных и практических занятий;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</p>
<b>ПК 1.2.</b> Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	<p>Правильность применение основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</p> <p>Правильность и точность разработки кода программного модуля на современных языках программирования;</p> <p>Точность создания программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля;</p> <p>Правильность разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных и практических занятий;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</p>
<b>ПК 1.3.</b> Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	<p>Правильность применения основных принципов отладки и тестирования программных продуктов;</p> <p>Точность использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</p> <p>Правильность отладки и тестирование программы на уровне модуля;</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных и практических занятий;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</p>

<b>ПК 1.4.</b> Выполнять тестирование программных модулей.	<p>Проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;</p> <p>Правильность выполнения отладки и тестирование программы на уровне модуля;</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных и практических занятий;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</p>
<b>ПК 1.5.</b> Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	<p>Точность проведения оптимизации программного кода модуля по определенному сценарию;</p> <p>Правильность выполнения отладки и тестирование программы на уровне модуля;</p> <p>Правильность использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных и практических занятий;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</p>
<b>ПК 1.6.</b> Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	<p>Правильность использования инструментальные средства для автоматизации оформления документации;</p> <p>Правильность определения и использование методов и средств разработки технической документации</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных и практических занятий;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</p>

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>ОК 1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Верное определение задач профессиональной деятельности с учетом ее цели.</li> <li>– Верная формулировка противоречий и проблем программирования, как отрасли</li> <li>– Наличие внутренней мотивации студента в разработке новых целей и</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	<p>средств деятельности, связанных с будущей профессией</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Повышение эффективности и производительности деятельности при программировании</li> </ul>	
<p><b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Корректный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач</li> <li>– Верное осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам</li> <li>– Самостоятельное осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам.</li> <li>– Самостоятельное определение профессиональных затруднений и средств их преодоления на основе профессионального саморазвития.</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p><b>ОК 3.</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Верный выбор поиска способа действия при изменении ситуации адекватно ее сложности</li> <li>– Самостоятельные адекватные действия по принятию решений в нестандартных ситуациях</li> <li>– проявление ответственности за свои действия и поступки</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p><b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Правильная оценка и выбор информации</li> <li>– Корректная обработка информации</li> <li>– Верное выделение главного, структурирование, оценка, представление информации в доступном для других виде</li> <li>– Правильное создание новой информации на основе уже полученной</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p><b>ОК 5.</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Самостоятельное обучение знаниям и умениям информационного характера, востребованным на уровне отрасли</li> <li>– активное, равноправное участие в общении</li> <li>– Аргументированное, доказательное отстаивание своего мнения на основе уважительного отношения к окружающим</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p><b>ОК 6.</b> Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Бесконфликтное общение с одноклассниками, преподавателями и администрацией</li> <li>– Организованная деятельность, направленная на сплоченность группы</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной</p>

потребителями.	– Организация общения, приносящего максимальную пользу выполнению работы	программы
<b>ОК 7.</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Правильная оценка деятельности каждого члена команды</li> <li>– проявление ответственности за действия и поступки команды в целом</li> <li>– проявление ответственности за результат деятельности подчиненных</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<b>ОК 8.</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</li> <li>– Корректное определение целей и задач личностного и профессионального развития</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<b>ОК 9.</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Самостоятельное обучение знаниям и умениям инновационного характера. востребованным на уровне отрасли</li> <li>– Правильный анализ результатов в процессе инновационной деятельности</li> <li>– определение направления развития информационных технологий</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

### Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Актуализирована	Протокол заседания ЦК программирования № 1 от 28 августа 2016 года	28.08.2016
2.	Актуализирована	Протокол заседания ЦК прикладной информатики № 1 от 31 августа 2017 года	28.08.2017
3.	Изменен список литературы	Протокол заседания ЦК программирования и информационной безопасности № 1 от 31 августа 2018 года	28.08.2018