



1920

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»

Институт среднего профессионального образования



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ИИСПО

Т.П. Хлопова

**Рабочая программа профессионального модуля**

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

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Краснодар 2020

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28 июля 2014 г. № 804 (зарегистрирован в Минюсте России 21 августа 2014 г. № 33733).

ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Форма обучения очная

3, 4 курсы 5, 6, 7, 8 семестры


Всего часов 556, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка	236 час.;
самостоятельная работа	68 час.;
консультации	22 час.;
учебная и производственная практика	230 час.;
форма итогового контроля	экзамен квалификационный

Составитель: преподаватель  Егозаров Э.С.  
подпись ФИО

Утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии «Математики, информатики и ИКТ»  
протокол № 10 от «25» мая 2020 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии:

 Э.С. Егозаров

«25» мая 2020 г.

Рецензент (-ы):

<p>Директор ООО «Караван»</p>		<p>Машков М.С.</p>
<p>Директор ООО «Альбатрос»</p>		<p>Колесова М.А.</p>

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем .....	5
1.1. Область применения программы .....	5
1.2. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена .....	5
1.3. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля .....	5
1.4. Перечень планируемых результатов обучения по профессиональному модулю (перечень формируемых компетенций) .....	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	13
2.1. Тематический план профессионального модуля .....	13
2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) .....	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	23
3.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по профессиональному модулю .....	23
3.2. Перечень необходимого программного обеспечения .....	23
3.3. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля .....	23
3.3.1. Основная литература: .....	24
3.3.2. Дополнительная литература: .....	24
3.3.3. Периодические издания: .....	27
3.3.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения модуля .....	27
4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА .....	28
4.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса .....	29
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....	31
5.1. Оценочные средства для контроля успеваемости .....	33
5.1.1. Паспорт фонда оценочных средств .....	33
5.1.2. Критерии оценки знаний обучающихся в целом по модулю .....	33
5.1.3. Оценочные средства для проведения текущей аттестации .....	37
5.1.4. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации .....	46
6. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	49
7. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	49

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем**

## **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, укрупненная группа профессий, специальностей и направлений подготовки (УГС) 09.00.00 Информатика и вычислительная техника в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Участие в интеграции программных модулей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.
2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.
3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.
4. Осуществлять разработку текстовых наборов и текстовых сценариев.
5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.
6. Разрабатывать технологическую документацию.

## **1.2. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Профессиональный модуль ПМ.01 опирается на предшествующие дисциплины и формирует компетенции для освоения последующих дисциплин.

- Информатика;
- Операционные системы;
- Архитектура компьютерных систем;
- Информационные технологии;
- Основы программирования;
- Теория алгоритмов;
- Элементы математической логики;
- Дискретная математика.

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся 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.

всего 556 часов, в том числе:

лекции	94 час.
практические занятия	142 час.
самостоятельные занятия	68 час.
учебная практика	76 часов.
производственная практика	154 часа.
консультации	22 час.
форма итогового контроля	экзамен по модулю

#### **1.4. Перечень планируемых результатов обучения по профессиональному модулю (перечень формируемых компетенций)**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	практический опыт (владеть)
1.	ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Знать сущность, социальную значимость и		

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	практический опыт (владеть)
			особенности своей будущей профессии		
2.	ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Знать методы и способы решения профессиональных задач	Разбивать поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологий (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач Выбирать способ (технологию) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами	Участие в выработке требований к программному обеспечению; Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.
3.	ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Знать методы решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки программных модулей	Самостоятельно задать критерии для анализа рабочей ситуации на основе смоделированной и обоснованной идеальной ситуации Определять проблему на основе самостоятельно проведенного анализа ситуации. Предлагать способ коррекции деятельности на основе результатов текущего контроля Определять критерии оценки продукта на основе задачи деятельности. Оценивать результаты деятельности по	Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	практический опыт (владеть)
				<p>заданным показателям  <b>Выбирать</b> способ разрешения проблемы в соответствии с заданными критериями и ставит цель деятельности  <b>Оценивать</b> последствия принятых решений  <b>Проводить</b> анализ ситуации по заданным критериям и называет риски  <b>Анализировать</b> риски (определяет степень вероятности и степень влияния на достижение цели) и обосновывать достижимость цели</p>	
4.	ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Знать способы эффективного поиска необходимой информации, использование различных источников, включая электронные	<p><b>Формулировать</b> вопросы, нацеленные на получение недостающей информации  <b>Характеризовать</b> произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска  <b>Извлекать</b> информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизировать её в самостоятельно определенной в соответствии с</p>	Участие в выработке требований к программному обеспечению; Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	практический опыт (владеть)
				задачей информационного поиска структуре Задавать критерии для сравнительного анализа информации в соответствии в поставленной задачей деятельности делать вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях	
5.	ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Знать способы и средства использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; работать с информационными справочно-правовыми системами; работать с электронной почтой; работать с различными объектами: тестовыми, графическими, числовыми и тому подобными	Участие в выработке требований к программному обеспечению; Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.
6.	ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Знать принципы работы в коллективе и команде	Принимать и фиксировать решение по всем вопросам для группового обсуждения При групповом обсуждении: развивать и дополнять идеи других (разрабатывать чужую идею) Использовать средства наглядности или невербальные средства коммуникации	Участие в выработке требований к программному обеспечению; Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.



№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	практический опыт (владеть)
				Запрашивать мнение партнера по диалогу Извлекать из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки Создавать продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и / или аргументацию за и против предьявленной для обсуждения позиции	
7.	ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.		Подбирать наиболее оптимальный вариант включения членов команды в деятельность по выполнению цели; Оценивать качество достижений команды и своих	Участие в выработке требований к программному обеспечению; Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.
8.	ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.		Анализировать / формулировать запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для	Участие в выработке требований к программному обеспечению; Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	практический опыт (владеть)
				решения профессиональной задачи.	пакетов.
9.	ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Знать инновации в области интеграции программных модулей	Формулировать свои цели, относящиеся к современным требованиям; Подбирать содержание для реализации поставленной цели; Предлагать технологию для своей профессиональной деятельности в соответствии с поставленной целью	Участие в выработке требований к программному обеспечению; Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.
10.	ПК 1.1	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	Знать специфику разработки спецификаций отдельных компонент	Осуществлять разработку спецификаций отдельных компонент программного модуля	Осуществление разработки спецификаций отдельных компонент программного модуля
11.	ПК 1.2	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.		Осуществлять разработку кода программного продукта, Описывать стандарты качества программного обеспечения. Правильно применять стандарты качества программного обеспечения.	Осуществление разработки кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
12.	ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Знать основные принципы тестирования и отладки программного обеспечения	Описывать принципы построения, структуры. Работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения. Качественно выполнять отладку программного	Участвовать в выработке требований к программному обеспечению; Участвовать в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	практический опыт (владеть)
				продукта с использованием специализированных программных средств. Аргументированность выбирать специализированные программные пакеты для проектирования программного обеспечения	
13.	ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей.	Знать основные принципы тестирования и отладки программного обеспечения	Выбирать метод тестирования, соответствующий поставленным целям тестирования. Разрабатывать набор тестовых значений, соответствующий требованиям	Участие в выработке требований к программному обеспечению; Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов
14.	ПК 1.5	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	Знать основные принципы и методы оптимизации программного кода продукта	Оптимизировать код программного модуля под поставленные задачи	Осуществление оптимизации программного кода модуля.
15.	ПК 1.6	Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	Знать специфику разработки проектной и технической документации и с использованием графических языков спецификаций.	Определять методы и средства разработки программной документации в соответствии с ГОСТ	Участие в выработке требований к программному обеспечению; Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование 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) если предусмотрена рассредоточенная практика)
			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 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	МДК. 01.01 Системное программирование	112	80	48	-	24, в т.ч. 8 ч. конс	-	-	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	МДК. 01.02 Прикладное программирование	214	156	94	-	44, в т.ч. 14 ч. конс	-	-	-
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5	УП.01.01 Учебная практика	76						76	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности), часов	154						-	154
	<b>Всего:</b>	<b>556</b>	<b>236</b>	110	-	<b>68,</b> в т.ч. 22 ч. конс	-	<b>76</b>	<b>154</b>

## 2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.01)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК 01.01. Системное программирование</b>		<b>112</b>	
<b>Раздел 1. Базовая система ввода/вывода (BIOS)</b>		*	
<b>Тема 1.1. Программы BIOS. Их ключевые адреса. Системное ПО. Периферия ПК</b>	<b>Содержание:</b> Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	<b>4</b> 2 2	
	1 Программы BIOS. Ключевые адреса программ BIOS. BIOS Data Area. Системное ПО: операционные системы, программные оболочки, операционные оболочки, драйверы, утилиты. Периферия ПК	2	1
<b>Тема 1.2. Прерывания. Клавиатурное прерывание. Кольцевой буфер. Скан-коды. ASCII . Командная строка DOS</b>	<b>Содержание:</b> Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	<b>14</b> 2 6 2	
	1 Прерывания. Асинхронные или внешние (аппаратные) прерывания. Синхронные или внутренние прерывания. Программные прерывания. Клавиатурное прерывание. Кольцевой буфер	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	1 Перепрограммирование прерываний клавиатуры. Скан-коды. ASCII. Наложение символов. Национальные варианты ASCII. Структурные свойства таблицы кодировки. Командная строка DOS. Работа с файлами и каталогами	2	2
	2 Преобразование ASCII-формата в двоично-десятичный формат и обратно. Арифметические операции над данными в ASCII формате	2	2
	3 Форматы представления чисел. Команды пересылки данных, арифметических операций, сравнения, специальных операций, управления FPU	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Тема 1.3. Дисковое прерывание 13h. Структуры дисков. Мастер-таблица. Загрузочный сектор. FAT. NTFS. Редактирование системных ресурсов</b>	<b>Содержание:</b> Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	<b>8</b> 2 4 2	
	1 Дисковое прерывание 13h. Структуры дисков. Физическая структура диска. Логические диски. Редактирование системных ресурсов	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
1 Мастер-таблица. Метафайлы. Загрузочный сектор. FAT. NTFS	2	2	
2 Regedit (редактор реестра)	2	2	
<b>Раздел 2. OS Windows: загрузка, настройка, управление обслуживанием</b>			
<b>Тема 2.1 Каталоги, корневой каталог. Загрузчик ОС, этапы загрузки ОС. Системный диск.</b>	<b>Содержание:</b> Лекции Практические занятия	<b>8</b> 2 4	

<b>Настройка системы. Операционные системы. Управление задачами и памятью в ОС</b>	Самостоятельная работа		2	
	1	Каталоги. Корневой каталог. Дерево каталогов. Загрузчик ОС, этапы загрузки ОС. Master Boot Record (MBR). Boot loader	2	1
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Загрузка операционной системы. NTLDR. Загрузочный диск. Настройка системы. Tweak-XP. Customizer XP. Tweak UI. ОС: функции и ядро ОС	2	2
	2	Управление задачами и памятью в ОС. Диспетчеризация: качество и гарантии обслуживания. Диспетчеризация задач с использованием динамических приоритетов	2	2
<b>Тема 2.2. Работа со служебными программами. API ОС. Структура окон, функций, сообщений. Структура графических интерфейсов. Обработка сообщений</b>	<b>Содержание:</b>		<b>10</b>	
	Лекции		4	
	Практические занятия		4	
	Самостоятельная работа		2	
	1	Сигнатура функции. Семантика функции. API операционных систем. Проблемы, связанные с многообразием API. Наиболее известные API.	2	1
	2	Структура окон, функций, сообщений. Структура графических интерфейсов. Структура приложения Windows. Обработка сообщений. События.	2	1
	<b>Практические занятия</b>			
1	Работа со служебными программами. Дефрагментация диска. Очистка диска. Архивация данных. Сведения о системе. Восстановление системы. Контрольная точка. API ОС. API как средство интеграции приложений.	2	2	
2	Работа со служебными программами. Очистка диска. Архивация данных; работа со служебной программой. Сведения о системе. Восстановление системы. Контрольная точка.	2	2	
<b>Раздел 3. Программирование в OS Windows</b>				
<b>Тема 3.1. Ресурсы программ. Меню. Диалоговые окна. Стандартные элементы управления. Редакторы ресурса. Реестр. ActiveX. Shells</b>	<b>Содержание:</b>		<b>10</b>	
	Лекции		2	
	Практические занятия		4	
	Самостоятельная работа		2	
	1	Ресурсы программ. Меню. Диалоговые окна. Кнопки. Немодальные диалоговые окна. Модальные на уровне приложения. Модальные на уровне окна.	2	1
	<b>Практические занятия</b>			
1	Описание разделов реестра: HKEY_CURRENT_USER; HKEY_USERS; HKEY_LOCAL_MACHINE; HKEY_CLASSES_ROOT; KEY_CURRENT_CONFIG. ACTIVEX. ACTIVEX DOCUMENT OBJECT. SHELLS.	2	2	
2	Создание файлов ресурсов: создание меню. Оболочка командной строки Windows. Примеры команд для работы с файловой системой: определение путей к файлам в Windows: примеры использования команды CD	2	2	
<b>Тема 3.2. Работа с реестром, regedit, .reg и .adm файлы. .bat</b>	<b>Содержание:</b>		<b>10</b>	
	Лекции		2	

<b>и .cmd. Poedit. PowerShell (Wsh, script-shell). Системы управления файлами</b>	Практические занятия		6	
	Самостоятельная работа		2	
	1	Сценарии WSH. Системы управления файлами. Атрибуты файла. Поиск файлов.	2	1
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Работа с реестром, regedit, .reg и .adm файлы. Формат REG-файла. Создание REG-файла. Синтаксис REG-файла. ADM файлы. .bat и .cmd файлы.	2	2
2	Пакетный файл. Редактор системных правил Poedit. PowerShell (Wsh, script-shell). Командлеты.	2	2	
3	Реестр Windows: изучение структуры реестра; работа с редактором реестра regEdit; экспорт реестра в командной строке утилитой reg.exe; изучение данных различных форматов, содержащихся в реестре; Изучение структуры reg-файлов; редактирование параметров реестра	2	2	
<b>Тема 3.3. Утилиты. Трансляторы, компиляторы, интерпретаторы. Отладчики. Обфускаторы. Структура исполняемых файлов в ОС</b>	<b>Содержание:</b>		<b>9</b>	
	Лекции		2	
	Практические занятия		4	
	Самостоятельная работа		3	
	1	Утилиты. Функции утилит. Типы утилит. Трансляторы, компиляторы, интерпретаторы. Виды трансляторов. Отладчик или дебаггер (англ. debugger). Список отладчиков. Таблица команд debug.exe. Просмотр областей памяти	2	1
<b>Практические занятия</b>				
1	Работа с переменными среды WINDIR, TEMP и др.; получение значения переменной среды; Преобразования переменных как строк командой SET; операции с переменными как с числами командой SET с ключом /A	2	2	
2	Локальные изменения переменных командами SETLOCAL и ENDLOCAL; связывание времени выполнения для переменных; приостановка выполнения командных файлов	2	2	
<b>Раздел 4. Язык ассемблера</b>				
<b>Тема 4.1 Структура процессора Intel x86. Регистры (8, 16, 32, 64 бит). Кеш. Ассемблер</b>	<b>Содержание:</b>		<b>5</b>	
	Лекции		2	
Практические занятия				
Самостоятельная работа		3		
1	Структура процессора Intel x86. Регистры (8, 16, 32, 64 бит). Регистры для адресации. Регистры сегментов, указателя стека, указателя команд, флагов. Кеш.	2	1	
<b>Тема 4.2. Структура программ ассемблера. Директивы. Команды. Компиляция, компоновка, отладка. Кодовое представление команд</b>	<b>Содержание:</b>		<b>11</b>	
	Лекции		4	
	Практические занятия		4	
	Самостоятельная работа		3	
1	Структура программ ассемблера. Предложения. Выражения. Арифметические операторы. Операторы сдвига. Операторы отношений. Операции с битами. Оператор индекса. Оператор PTR. Операторы HIGH и LOW. Оператор SEG. Оператор SIZE.	2	1	
2	Записи. Структуры. Директивы. Директива EQU. Директива ASSUME. Директива	2	1	

	INCLUDE.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1 Компиляция, компоновка, отладка. Процесс компиляции. Трансляция программы. Компоновка программы. Отладка программы. Кодовое представление команд.	2	2
	2 Изучение структуры программ ассемблера: предложения; выражения; арифметические операторы; операторы сдвига; операторы отношений; операции с битами; оператор индекса	2	2
<b>Тема 4.3 Адресация памяти. Команды АЛУ. Базирование и косвенные адреса. Команды пересылки данных</b>	<b>Содержание:</b>	<b>11</b>	
	Лекции	4	
	Практические занятия	4	
	Самостоятельная работа	3	
	1 Адресация памяти. Типы адресации.	2	1
	2 Базирование и косвенные адреса. Смешанная непосредственная адресация ячеек памяти.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
1 Знакомство с программой разработки и отладки программ на языке Ассемблера Debug: команды debug.exe; просмотр областей памяти; проверка параллельных и последовательных портов; проверка оборудования; проверка состояния регистра клавиатуры; проверка состояния видеосистемы	2	2	
2 Проверка копирайта BIOS и серийного номера; проверка даты производства BIOS; непосредственный ввод программы в память с помощью debug.exe; ассемблирование и дизассемблирование; сохранение программы на диске.	2	2	
<b>Тема 4.4. Регистр флагов. Регистры управление и отладки. Команды передачи управления, команды повторения. Команды обработки строк</b>	<b>Содержание:</b>	<b>9</b>	
	Лекции	2	
	Практические занятия	4	
	Самостоятельная работа	3	
	1 Регистр флагов, управления, отладки (32-битные). Команды передачи управления, повторения, безусловной передачи управления, условной передачи управления, управления циклом. Безусловные переходы. Команда безусловного перехода. Условные переходы. Команда сравнения.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	1 Организация циклов. Команда LOOP. Команды обработки строк. Команда сравнения строк CMPS (CMPSB, CMPSW). Команда сканирования строки SCAS (SCASB, SCASW). Команда пересылки строки MOVS (MOVSB, MOVSW). Команда сохранения строки STOS (STOSB, STOSW). Команда загрузки строки LODS (LODSB, LODSW). Префиксы повторения.	2	2
2 Функции регистров, входящих в арифметическо-логическое устройство. Формат команд.	2	2	
<b>Раздел 5. Создание модульной структуры программ</b>			
<b>Тема 5.1. Сегменты программы, сегменты</b>	<b>Содержание:</b>	<b>9</b>	
	Лекции	2	



<b>подпрограммы. Команды использования стека.</b>	Практические занятия		4	
	Самостоятельная работа		3	
	1	Сегменты программы, сегменты подпрограммы. Варианты размещения подпрограммы в теле программы. Команды использования стека. Команда POP, PUSHA, PUSHAW, PUSHAD, PUSHF, PUSHFW, PUSHFD.	2	1
	<b>Практические занятия</b>			
1	Разработка и применение процедур двух типов – ближнего (near) и дальнего (far). Варианты размещения подпрограммы в телепрограммы. Работа с командами вызова подпрограммы CALL и возврата управления RET.	2	2	
2	Использование команд стека: PUSH, POP, PUSHA, PUSHAW, PUSHF, PUSHFW, PUSHFD. Использование макрокоманд. Использование макродиректив: WHILE и REPT, IRP, IRPC, директив условной компиляции.	2	2	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.</b>			24,	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>			в т.ч. 8 ч. конс	
Систематическая проработка конспектов занятий, основной учебной и дополнительной литературы. Выполнение и оформление практических работ Решение проблемных задач Написание рефератов				
<b>Примерная тематика рефератов</b>				
1. Назначение фиксированных ячеек BIOS. 2. Назначение прерываний компьютера. 3. Назначение ячеек BIOS Data Area . 4. Классификация ПО. 5. Состав системного ПО. 6. Место операционной системы в многоуровневой структуре компьютера. 7. Режимы работы процессора: привилегированный режим. 8. Способы распределения времени центрального процессора. 9. Критерии сравнения алгоритмов диспетчеризации. 10. Типы регистров процессора: регистры общего назначения, регистры для адресации, регистры сегментов, регистр указателя стека, регистр указателя команд IP, регистр флагов; кэш память; уровни кэша. 11. Изучение процесса создания исходного программного модуля, формата инструкций процессора и директив ассемблера. 12. Изучение возможностей специализированных программных средств из пакета MASM для компиляции, компоновки и отладки программы. 13. Режимы работы процессора: пользовательский режим. 14. Классификация ОС. 15. Изучение возможностей специализированных программных средств из пакета TASM для компиляции, компоновки и отладки программы.				
<b>МДК 01.02. Прикладное программирование</b>			<b>214</b>	
<b>Раздел 1. Разработка спецификаций отдельных компонент</b>				
<b>Тема 1.1. Концепция разработки программного модуля</b>	<b>Содержание:</b>		7	
	Лекции		2	
Практические занятия				
Самостоятельная работа			5	
1	Введение. Понятие о программном модуле.		2	1
<b>Тема 1.2. Разработка спецификаций</b>	<b>Содержание:</b>		<b>9</b>	
Лекции			4	

	Практические занятия			
	Самостоятельная работа	5		
1	Спецификации отдельных компонент. Спецификация качества.	2	1	
2	Функциональная спецификация. Спецификация программного модуля	2	1	
<b>Раздел 2. Разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля</b>				
<b>Тема 2.1. Программирование на языке VBA</b>	<b>Содержание:</b>	<b>31</b>		
	Лекции	10		
	Практические занятия	14		
	Самостоятельная работа	7		
	1	Основы программирования на языке VBA. Определение и инициализация объекта данных, запись выражений.	2	1
	2	Структура программы: ветвление. Циклы for. Циклы while, do.	2	1
	3	Массивы и вектора. Процедурное программирование.	2	1
	4	Функции. Вызов функции.	2	1
	5	Объявление функций. Указатели и ссылки.	2	1
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Программы с линейной структурой на языке VBA	2	2
	2	Условные операторы	2	2
	3	Процедуры на языке VBA	2	2
	4	Функции на языке VBA	2	2
5	Матрицы.	2	2	
6	Указатели	2	2	
7	Операторы цикла на языке VBA	2	2	
<b>Тема 2.2. Прикладное программное обеспечение</b>	<b>Содержание:</b>	<b>13</b>		
	Лекции	8		
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа	5		
	1	Цели использования компьютеров при решении прикладных задач.	2	1
	2	Основные инструменты прикладного программиста.	2	1
3	Технологии разработки прикладного программного обеспечения.	2	1	
4	Принципы объектно-ориентированного анализа.	2	1	
<b>Тема 2.3. Синтаксис и программные конструкции VBA</b>	<b>Содержание:</b>	<b>46</b>		
	Лекции	14		
	Практические занятия	24		
	Самостоятельная работа	8		
	1	Основы прикладного программирования на языке VBA	2	1
	2	Структура программы на языке VBA. Проект.	2	1
	3	Компиляция программы и сборка исполняемого модуля.	2	1
	4	Объявление, определение, инициализация. Ветвление	2	1
	5	Циклы. Структура Функции: объявление и определение.	2	1
	6	Стандартная библиотека функций языка VBA	2	1
7	Объекты. Классы. Массивы: одномерные, многомерные.	2	1	

8	Потоки и файлы. Адреса и указатели. Стандартная библиотека шаблонов.	2	1	
<b>Практические занятия</b>				
1	Структура программы.	2	2	
2	Оператор выбора и организация ветвления	2	2	
3	Операторы цикла в программах.	2	2	
4	Цикл и предусловием и постусловием	2	2	
5	Решение задач с выбором типа цикла	2	2	
6	Процедуры и функции	2	2	
7	Массивы.	2	2	
8	Одномерные.	2	2	
9	Двумерные массивы.	2	2	
10	Цикл со счетчиком	2	2	
11	Константы и переменные.	2	2	
12	Организация ввода и вывода	2	2	
<b>Раздел 3. Отладка, тестирование и оптимизация программных модулей</b>				
<b>Тема 3.1. Основные принципы отладки и тестирования</b>	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>		
	Лекции	2		
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа	4		
1	Верификация, тестирование программного продукта. Основные методы верификации, тестирования	2	1	
<b>Тема 3.2. Отладка, тестирование и оптимизация программ на языке VBA</b>	<b>Содержание:</b>	<b>52</b>		
	Лекции	16		
	Практические занятия	28		
	Самостоятельная работа	8		
	1	Данные, символьные строки, директива #define. Операции. Операторы.	2	1
	2	Преобразование типов. Циклы и другие управляющие средства.	2	1
	3	Функции. Классы памяти и разработка программ. Массивы и указатели. Возможности VBA в системном программировании	2	1
	4	Разработка приложений в среде VBA. Классы. Инкапсуляция. Скрытие данных и видимость членов класса. Конструктор. Деструктор. Полиморфизм.	2	1
	5	Перегрузка функций. Перегрузка операторов (унарного, бинарного, особые случаи).	2	1
	6	Параметрический полиморфизм. Наследование. Виртуальные функции и абстрактные базовые классы.	2	1
	7	Стандартизация пользовательского интерфейса. Оконный интерфейс. Графический оконный интерфейс.	2	1
	8	Отладка, тестирование и оптимизация программ на языке VBA	2	1
<b>Практические занятия</b>				
1	Директива #define.	2	2	
2	Операции.	2	2	
3	Операторы.	2	2	
4	Циклы и другие управляющие средства	2	2	
5	Функции.	2	2	

	6	Классы памяти и разработка программ	2	2	
	7	Массивы и указатели	2	2	
	8	Работа со структурами, структурами-окнами	2	2	
	9	Работа со структурами-массивами	2	2	
	10	Использование классов.	2	2	
	11	Использование статических членов классов.	2	2	
	12	Обработка исключений	2	2	
	13	Разработка пользовательского интерфейса программ	2	2	
	14	Организация разработки прикладного программного обеспечения	2	2	
<b>Тема 3.3. Программирование на языке C++</b>		<b>Содержание:</b>	<b>42</b>		
		Лекции	6		
		Практические занятия	28		
		Самостоятельная работа	8		
		1	Введение. Объектно-ориентированное программирование. Понятие и особенности языка C++. Главное окно и меню программы. Языки высокого уровня.	2	1
		2	Знакомство с интерфейсом среды программирования C++. Основы программирования в C++. Типы данных и объявление переменных. Основные операторы, способы ввода и вывода данных. Работа с файлами	2	1
		3	Построение интерфейса пользователя. Основные компоненты среды программирования C++. Основные элементы управления. Объединение элементов формы. Списки в формах C++. Дополнительные элементы управления.	2	1
		<b>Практические занятия</b>			
		1	Основные компоненты среды программирования C++.	2	2
		2	Арифметические вычисления	2	2
		3	Использование различных типов данных способов объявления переменных	2	2
		4	Вычисление площади и объема геометрических фигур	2	2
		5	Линейные программы в среде C++.	2	2
		6	Разветвляющиеся программы в среде C++.	2	2
		7	Использование условного оператора	2	2
		8	Использование полного ветвления.	2	2
		9	Операторы выбора в среде C++.	2	2
		10	Циклы.	2	2
		11	Использование различных видов циклов	2	
		12	Элементы управления для работы с файловой системой	2	2
	13	Разветвляющиеся программы в среде C++ №2	2	2	
	14	Операторы выбора в среде C++. №2	2	2	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК.01.02.</b>			<b>44,</b> в т.ч. 14 ч. конс.		
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Систематическая проработка конспектов занятий, основной учебной и дополнительной литературы.					

<p>Выполнение и оформление практических работ Решение проблемных задач Написание рефератов</p> <p><b>Примерная тематика рефератов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования к качеству программного модуля</li> <li>2. Функциональная спецификация программного модуля</li> <li>1. Особенности и характеристика языка C++</li> <li>2. Типы данных и операции в языке C++</li> <li>3. Синтаксис и программные конструкции C++</li> <li>4. Указатели и массивы в языке C++</li> <li>5. Функции и строки в языке C++</li> <li>6. Ресурсы Windows, редакторы ресурсов</li> <li>7. Многомодульные программы на языке C++</li> <li>8. Технология разработки многомодульных программ</li> <li>9. Использование директив препроцессора для создания гибких и мобильных программ</li> </ol>		
<b>УП.01.01 Учебная практика</b>	<b>76</b>	
<p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программирование целочисленных арифметических операций</li> <li>2. Сложные структуры данных</li> <li>3. Процедуры в программах на ассемблере</li> <li>4. Обработка цепочек элементов</li> <li>5. Работа с консолью в программах на ассемблере</li> <li>6. Преобразование чисел</li> <li>7. Язык программирования Си. Написание линейных операторов. Программирование циклов и операторов ветвления.</li> <li>8. Написание пользовательских функций на языке Си. Обработка строк.</li> <li>9. Изучение этапов написания программ</li> <li>10. Язык программирования C++. Элементы языка.</li> <li>11. Язык программирования C++. Линейные программы</li> <li>12. Язык программирования C++. Программирование ветвлений</li> <li>13. Язык программирования C++. Программирование циклов.</li> <li>14. Язык программирования C++. Массивы.</li> <li>15. Язык программирования C++. Функции</li> <li>16. Язык программирования C++. Обработка символьных строк</li> <li>17. Программирование в среде VBA. Линейные алгоритмы</li> <li>18. Программирование в среде VBA. Разветвляющиеся алгоритмы</li> <li>19. Программирование в среде VBA. Циклические алгоритмы</li> <li>20. Программирование в среде VBA. Массивы</li> <li>21. Программирование в среде VBA. Вспомогательные алгоритмы</li> </ol>		
<b>ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)</b>	<b>154</b>	
<p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования</li> <li>2. Разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля</li> <li>3. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта</li> <li>4. Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию</li> </ol>		
<b>Всего</b>	<b>556</b>	

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

#### **3.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по профессиональному модулю**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

- Кабинет математических дисциплин для лекционных занятий.

Лабораторий:

Лаборатория системного и прикладного программирования, ул. Димитрова, 200 ауд. 505

Полигонов:

- учебных баз практики;
- вычислительной техники.

Оборудование учебного кабинета (рабочих мест кабинета):

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- инструкция по технике безопасности;
- журнал прохождения инструктажей по технике безопасности.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска.

Оборудование Лаборатория системного и прикладного программирования (рабочих мест лаборатории):

- специализированная мебель и системы хранения (доска классная, стол и стул учителя, столы и стулья ученические, шкафы для хранения учебных пособий, системы хранения таблиц и плакатов);
- технические средства обучения (рабочее место учителя: компьютер учителя, видеопроектор, экран, лицензионное ПО);
- демонстрационные учебно-наглядные пособия (комплект стендов).

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

#### **3.2. Перечень необходимого программного обеспечения**

- Операционная система Microsoft Windows 10 (дог. №23–АЭФ/223-ФЗ/2019);
- Пакет программ Microsoft Office Professional Plus (дог. №23–АЭФ/223-ФЗ/2019);
- Cisco Packet Tracer – приложение для построения моделей сетей передачи данных (данное программное обеспечение фирмой Cisco Systems распространяется бесплатно для учебных учреждений);

- Lazarus – открытая среда разработки программного обеспечения на языке Object Pascal (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
- GIMP – свободно распространяемый растровый графический редактор, используемый для создания и обработки растровой графики License (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
- 7-zip GNU Lesser General Public License (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
- Интернет браузер Google Chrome (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
- K-Lite Codec Pack — универсальный набор кодеков (кодировщиков-декодировщиков) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
- WinDjView – программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
- Foxit Reader — прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);

### **3.3. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля**

#### **3.3.1. Основная литература:**

1. Огнева, М. В. Программирование на языке с++: практический курс : учебное пособие для СПО / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 335 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/410278>
2. Казанский, А. А. Прикладное программирование на excel 2013 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00922-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434630>
3. Лебедев, В. М. Программирование на vba в ms excel : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Лебедев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 272 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9836-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437015>

#### **3.3.2 Дополнительная литература:**

1. Федорова, Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем [Текст] : учебник для использования в учебном процессе образовательных организаций, реализующих программы

среднего профессионального образования по специальности "Программирование в компьютерных системах" / Г. Н. Федорова. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2017. - 333 с. - (Профессиональное образование. Профессиональный модуль). - Библиогр.: с. 326-329. - ISBN 978-5-4468-4482-1

## Нормативно-правовые документы

### Международные документы

1. Всеобщая декларация прав человека [Электронный ресурс] : принята Генеральной Ассамблеей ООН 10.12.1948. Доступ из СПС КонсультантПлюс.
2. Международный пакт о гражданских и политических правах [Электронный ресурс] : принят 16.12.1966 резолюцией 2200 (XXI) на 1496-ом пленарном заседании Генеральной Ассамблеи ООН. Доступ из СПС КонсультантПлюс.
3. Окинавская хартия Глобального информационного общества [Электронный ресурс] : принята 21 июля 2000 года. - Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/supplement/3170> - Загл. с экрана.

### Федеральные конституционные законы

1. О Правительстве Российской Федерации [Электронный ресурс] : федеральный конституционный закон от 17.12.1997 N 2-ФКЗ (ред. от 28.12.2016). Доступ из СПС КонсультантПлюс.

### Федеральные законы

1. Об информации, информационных технологиях и о защите информации [Электронный ресурс] : федеральный закон Российской Федерации от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от 03.04.2020). Доступ из СПС КонсультантПлюс.
2. О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию [Электронный ресурс] : федеральный закон от 29.12. 2010 г. №436-ФЗ (ред. от 01.05. 2019). Доступ из СПС КонсультантПлюс
3. О персональных данных [Электронный ресурс] : федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ (ред. от 31.12.2017). Доступ из СПС КонсультантПлюс.

### Кодексы

1. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федеральный закон от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ (ред. от 24.04.2020). Доступ из СПС КонсультантПлюс
2. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть I [Электронный ресурс] : федеральный закон от 30.11.1994 г. N 51-ФЗ (с изм. от 12.05.2020). Доступ из СПС КонсультантПлюс
3. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть II [Электронный ресурс] : федеральный закон от 26.01.1996 N 14-ФЗ (с изм. от 28.04.2020). Доступ из СПС КонсультантПлюс
4. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть III [Электронный ресурс] : федеральный закон от 26.11.2001 N 14-ФЗ (ред. от 18.03.2019). Доступ из СПС КонсультантПлюс



5. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть IV [Электронный ресурс] : федеральный закон от 18.12.2006 N 230-ФЗ (ред. от 18.07.2019). Доступ из СПС КонсультантПлюс

6. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть I [Электронный ресурс] : федеральный закон от 31.07.1998 N 146-ФЗ (ред. от 01.04.2020). Доступ из СПС КонсультантПлюс

7. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть II [Электронный ресурс] : федеральный закон от 5.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 21.05.2020). Доступ из СПС КонсультантПлюс

### **Указы Президента Российской Федерации**

1. О мерах по обеспечению информационной безопасности Российской Федерации при использовании информационно-телекоммуникационных сетей международного информационного обмена [Электронный ресурс] : указ Президента Российской Федерации от 17 марта 2008 года N 351 (ред. от 22.05.2015). Доступ из СПС КонсультантПлюс.

2. О создании государственной системы обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак на информационные ресурсы РФ [Электронный ресурс] : указ Президента Российской Федерации от 15.01.2013 № 31/с (ред. от 22.12.2017). Доступ из СПС КонсультантПлюс.

### **Постановления Правительства РФ**

1. О единой автоматизированной информационной системе "Единый реестр доменных имен, указателей страниц сайтов в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и сетевых адресов, позволяющих идентифицировать сайты в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", содержащие информацию, распространение которой в Российской Федерации запрещено [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ от 26.10.2012 № 1101 (ред. от 16.05.2020). Доступ из СПС КонсультантПлюс.

### **Нормативные акты министерств и ведомств**

1. Об утверждении Положений о системе сертификации средств защиты информации по требованиям безопасности для сведений, составляющих государственную тайну, и о ее знаках соответствия [Электронный ресурс] : приказ ФСБ РФ от 13.11.1999 N 564. Доступ из СПС КонсультантПлюс.

2. Об утверждении Положения о разработке, производстве, реализации и эксплуатации шифровальных (криптографических) средств защиты информации (Положение ПКЗ-2005) [Электронный ресурс] : приказ ФСБ РФ от 09.02.2005 N 66 (ред. от 12.04.2010). Доступ из СПС КонсультантПлюс.

3. ГОСТ Р 51275-2006. Национальный стандарт Российской Федерации. Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения [Электронный ресурс]: утв. и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 27.12.2006 N 374-ст. Доступ из СПС КонсультантПлюс.

### **Законы Краснодарского края**

1. Об информационных системах и информатизации Краснодарского края [Электронный ресурс] : закон Краснодарского края от 01.07.2008 N 1517-КЗ (с изм. от 08.10.2019). Доступ из СПС КонсультантПлюс.

### 3.3.3. Периодические издания:

Не предусмотрено

### 3.3.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения модуля

1. Министерство науки и высшего образования и науки Российской Федерации (<https://minobrnauki.gov.ru>);
2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru>);
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>);
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
6. Образовательный портал "Учеба" (<http://www.uceba.com/>);
7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" (<https://pushkininstitute.ru/>);
8. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>);
9. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф/>);
10. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).
11. Справочно-информационный портал "Русский язык" (<http://gramota.ru/>);
12. Служба тематических толковых словарей (<http://www.glossary.ru/>);
13. Словари и энциклопедии (<http://dic.academic.ru/>);
14. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети)

## 4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин:

- Информатика;
- Операционные системы;
- Архитектура компьютерных систем;
- Информационные технологии;
- Основы программирования;
- Теория алгоритмов;
- Элементы математической логики;
- Дискретная математика.

1. Методические рекомендации к освоению МДК профессионального модуля. Профессиональный модуль изучается параллельно с другими модулями.

Выполнение практических занятий предполагает деление группы по числу рабочих мест, оборудованных персональными компьютерами.

Для реализации компетентного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий.

Использование в обучении информационных технологий и техники разработки алгоритмов составляет 90% объема аудиторных занятий и способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

Лекционный курс предполагает повышение наглядности излагаемого материала путем визуализации процессов управления с применением мультимедиа техники.

Студенты обязаны посетить все аудиторные занятия, предусмотренные учебным планом, прослушать лекционный курс, активно и с полной отдачей работать на занятиях семинарского типа. Отсутствие на занятии допускается только по уважительной причине (болезни), подтвержденной справкой установленного образца.

Изучение ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем предполагает выполнение курсового проекта, который завершается дифференцированным зачетом, проходящем в форме защиты курсового проекта. Курсовые проекты должны быть оформлены в соответствии с установленным образцом.

Кроме того, студенты должны продуктивно работать самостоятельно в объеме часов, предусмотренных учебным планом. Самостоятельная работа студента включает:

- изучение лекционного материала по написанным конспектам лекций,
- изучение дополнительного теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, по рекомендованной литературе,
- выполнение домашних заданий на компьютере, состоящих в решении проблемных задач по изученной на практическом занятии теме,

– подготовку к текущей аттестации, сдаче зачета, экзамена, итогового квалификационного экзамена, защите отчетов по учебной и производственной практике.

## 2. Методические рекомендации к сдаче экзамена

Формой промежуточной аттестации в 5 семестре по МДК. 01.01 Системное программирование и 6, 7 семестрах МКД.01.02 Прикладное программирование является экзамен.

Экзамен по дисциплине преследует цель оценить работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Форма проведения экзамена: устно или письменно устанавливается решением предметно-цикловой комиссии.

Экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины.

Результат сдачи экзамена заносится преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

## 3. Методические рекомендации к сдаче квалификационного экзамена

Изучение дисциплин профессионального модуля завершается проведением квалификационного экзамена по модулю, содержание дисциплин и результаты изучения профессионального модуля ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем включаются и учитываются при проведении государственной (итоговой) аттестации по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

На основании локальных актов ФГБОУ ВО «КубГУ» разрабатываются соответствующие программы практик и итогового экзамена по модулю.

## 4. Методические рекомендации по организации учебной и производственной практики

Базами практики являются организации соответствующего профиля, с которыми заключены договоры о взаимном сотрудничестве. Основными условиями прохождения практики в данных предприятиях и организациях являются наличие квалифицированных специалистов, обеспечение нормативно-правовой базой.

Организации:

1. ООО «Студия 25», адрес: г. Краснодар, ул. Новороссийская, д.236/1.
2. ООО «Сапсан», адрес: г. Краснодар, ул. Московская, д.77.
3. ООО «Кристалл», адрес: г. Краснодар, ул. Новороссийская, д.236/1, офис 106.

Практика по профилю специальности проводится под руководством преподавателей и специалистов учреждений - баз практики.

Завершается прохождение производственной практики дифференцированным зачетом, который проходит в форме защиты отчетов по производственной практике. Сдача отчетов по производственной практике обязательна, а сами отчеты должны быть оформлены в соответствии с установленным образцом.

#### **4.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по курсу и осуществляющих руководство практикой:

Реализация ППСЗ обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;</li> <li>– участие в студенческих конференциях, конкурсах и т.п.</li> </ul>	Вопросы к экзамену
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных;</li> <li>– своевременность выполнения работ и оценка их качества и точности.</li> </ul>	Вопросы к экзамену
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– быстрота оценки ситуации и адекватность принятия решения при выполнении стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных</li> </ul>	Вопросы к экзамену
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– результативность поиска информации в различных источниках, в т.ч. сети Интернет;</li> <li>– адекватность отбора и использования полученной информации для решения профессиональных задач.</li> </ul>	Вопросы к экзамену
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– результативность поиска информации в Интернете;</li> <li>– адекватность отбора и использования информации для решения профессиональных задач.</li> </ul>	Вопросы к экзамену
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение этических норм при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и администрацией, коммуникативная толерантность.</li> </ul>	Вопросы к экзамену
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– результативность исполнения функций руководителя работ, выполняемых группой.</li> </ul>	Вопросы к экзамену
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– позитивная динамика учебных достижений;</li> <li>– участие в различных семинарах и конференциях.</li> </ul>	Вопросы к экзамену
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	Вопросы к экзамену

деятельности.		
ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	Точность определения основных этапов разработки программного обеспечения; Правильность применения основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; Правильность оформления документации на программные средства; Правильность и точность разработки алгоритма поставленной задачи	Вопросы к экзамену
ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	Правильность применение основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; Правильность и точность разработки кода программного модуля на современных языках программирования; Точность создания программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля; Правильность разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;	Вопросы к экзамену
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Правильность применения основных принципов отладки и тестирования программных продуктов; Точность использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; Правильность отладки и тестирование программы на уровне модуля; Правильность выполнения отладки программного продукта с использованием специализированных программных средств	Вопросы к экзамену
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	Проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию; Правильность выполнения отладки и тестирование программы на уровне модуля; Точность проведения инспектирования компонент программного продукта на соответствие стандартам	Вопросы к экзамену
ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	Точность проведения оптимизации программного кода модуля по определенному сценарию; Правильность выполнения отладки и тестирование программы на уровне модуля; Правильность использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта Правильность выполнения интеграции программных модулей	Вопросы к экзамену
ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	Правильность использования инструментальные средства для автоматизации оформления документации; Правильность определения и использование методов и средств разработки технической документации Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения	Вопросы к экзамену

## 5.1 Оценочные средства для контроля успеваемости

### 5.1.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>МДК.01.01 Системное программирование</b>				
1.	Раздел 1. Базовая система ввода/вывода (BIOS)	ОК 1-9 ПК 1.3	Устный или письменный опрос Тестирование	Вопросы к экзамену
2.	Раздел 2. OS Windows: загрузка, настройка, управление, обслуживание	ОК 1-9 ПК 1.3, 1.4	Устный или письменный опрос Тестирование	Вопросы к экзамену
3.	Раздел 3. Программирование в OS Windows	ОК 1-9 ПК 1.2-1.4	Устный или письменный опрос Тестирование	Вопросы к экзамену
4.	Раздел 4. Язык ассемблера	ОК 1-9 ПК 1.2-1.5	Устный или письменный опрос Тестирование	Вопросы к экзамену
5.	Раздел 5. Создание модульной структуры программ	ОК 1-9 ПК 1.2, 1.5	Устный или письменный опрос Тестирование	Вопросы к экзамену
<b>МДК.01.02 Прикладное программирование</b>				
1.	Раздел 1. Разработка спецификаций отдельных компонент	ОК 1-9 ПК 1.1-1.6	Устный или письменный опрос Тестирование	Вопросы к экзамену
2.	Раздел 2. Разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	ОК 1-9 ПК 1.1-1.6	Устный или письменный опрос Тестирование	Вопросы к экзамену
3.	Раздел 3. Отладка, тестирование и оптимизация программных модулей	ОК 1-9 ПК 1.1-1.6	Устный или письменный опрос Тестирование	Вопросы к экзамену

### 5.1.2. Критерии оценки знаний обучающихся в целом по модулю

Код и наименование компетенций	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания		
	пороговый	базовый	продвинутый
	Оценка		
	Удовлетворительно/зачтено	Хорошо/зачтено	Отлично/зачтено
1	2	3	4
ОК-1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Знает - на 60-69% основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	Знает - на 70-89% основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	Знает - на 90-100% основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования
	Умеет – на 60-69% осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования	Умеет – на 70-89% осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования	Умеет – на 90-100% осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования
ОК-2 Организовывать	Знает - на 60-69%	Знает - на 70-89%	Знает - на 90-100%



собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	методы и средства разработки технической документации	методы и средства разработки технической документации	методы и средства разработки технической документации
	Умеет – на 60-69% создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	Умеет – на 70-89% создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	Умеет – на 90-100% создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль
ОК-3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Знает - на 60-69% основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	Знает - на 70-89% основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	Знает - на 90-100% основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования
	Умеет – на 60-69% выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля	Умеет – на 70-89% выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля	Умеет – на 90-100% выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля
ОК-4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Знает - на 60-69% основные этапы разработки программного обеспечения	Знает - на 70-89% основные этапы разработки программного обеспечения	Знает - на 90-100% основные этапы разработки программного обеспечения
	Умеет – на 60-69% оформлять документацию на программные средства	Умеет – на 70-89% оформлять документацию на программные средства	Умеет – на 90-100% оформлять документацию на программные средства
ОК-5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Знает - на 60-69% методы и средства разработки технической документации	Знает - на 70-89% методы и средства разработки технической документации	Знает - на 90-100% методы и средства разработки технической документации
	Умеет – на 60-69% использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации	Умеет – на 70-89% использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации	Умеет – на 90-100% использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации
ОК-6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Знает - на 60-69% методы и средства разработки технической документации	Знает - на 70-89% методы и средства разработки технической документации	Знает - на 90-100% методы и средства разработки технической документации
	Умеет – на 60-69% осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования	Умеет – на 70-89% осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования	Умеет – на 90-100% осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования
ОК-7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Знает - на 60-69% основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	Знает - на 70-89% основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	Знает - на 90-100% основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования
	Умеет – на 60-69% создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	Умеет – на 70-89% создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	Умеет – на 90-100% создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль
ОК-8	Знает -	Знает -	Знает -

Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	на 60-69% основные этапы разработки программного обеспечения	на 70-89% основные этапы разработки программного обеспечения	на 90-100% основные этапы разработки программного обеспечения
	Умеет – на 60-69% выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля	Умеет – на 70-89% выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля	Умеет – на 90-100% выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля
ОК-9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Знает - на 60-69% основные принципы отладки и тестирования программных продуктов	Знает - на 70-89% основные принципы отладки и тестирования программных продуктов	Знает - на 90-100% основные принципы отладки и тестирования программных продуктов
	Умеет – на 60-69% оформлять документацию на программные средства	Умеет – на 70-89% оформлять документацию на программные средства	Умеет – на 90-100% оформлять документацию на программные средства
1	2	3	4
ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	Знает - на 60-69% основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	Знает - на 70-89% основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	Знает - на 90-100% основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования
	Умеет – на 60-69% осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования	Умеет – на 70-89% осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования	Умеет – на 90-100% осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования
	Владеет – на 60-69% разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	Владеет – на 70-89% разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	Владеет – на 90-100% разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля
ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	Знает - на 60-69% основные этапы разработки программного обеспечения	Знает - на 70-89% основные этапы разработки программного обеспечения	Знает - на 90-100% основные этапы разработки программного обеспечения
	Умеет – на 60-69% создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	Умеет – на 70-89% создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	Умеет – на 90-100% создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль
	Владеет – на 60-69% разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования	Владеет – на 70-89% разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования	Владеет – на 90-100% разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Знает - на 60-69% методы и средства разработки технической документации	Знает - на 70-89% методы и средства разработки технической документации	Знает - на 90-100% методы и средства разработки технической документации
	Умеет – на 60-69% выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля	Умеет – на 70-89% выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля	Умеет – на 90-100% выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля
	Владеет –	Владеет –	Владеет –

	на 60-69% проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию	на 70-89% проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию	на 90-100% проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	Знает - на 60-69% основные принципы отладки и тестирования программных продуктов	Знает - на 70-89% основные принципы отладки и тестирования программных продуктов	Знает - на 90-100% основные принципы отладки и тестирования программных продуктов
	Умеет – на 60-69% оформлять документацию на программные средства	Умеет – на 70-89% оформлять документацию на программные средства	Умеет – на 90-100% оформлять документацию на программные средства
	Владеет – на 60-69% использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	Владеет – на 70-89% использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	Владеет – на 90-100% использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта
ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	Знает - на 60-69% основные принципы технологии структурного и объектно- ориентированного программирования	Знает - на 70-89% основные принципы технологии структурного и объектно- ориентированного программирования	Знает - на 90-100% основные принципы технологии структурного и объектно- ориентированного программирования
	Умеет – на 60-69% использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации	Умеет – на 70-89% использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации	Умеет – на 90-100% использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации
	Владеет – на 60-69% разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	Владеет – на 70-89% разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	Владеет – на 90-100% разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля
ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	Знает - на 60-69% основные этапы разработки программного обеспечения	Знает - на 70-89% основные этапы разработки программного обеспечения	Знает - на 90-100% основные этапы разработки программного обеспечения
	Умеет – на 60-69% использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации	Умеет – на 70-89% использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации	Умеет – на 90-100% использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации
	Владеет – на 60-69% разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования	Владеет – на 70-89% разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования	Владеет – на 90-100% разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, собеседования по результатам выполнения лабораторных работ, а также решения задач, составления рабочих таблиц и подготовки сообщений к уроку. Знания студентов на практических занятиях оцениваются отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

«Отлично» – студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; работы выполняет правильно, без ошибок, в установленные нормативом время.

«Хорошо» – студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике; работы выполняет правильно, без серьезных ошибок.

«Удовлетворительно» – студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; работы выполняет с ошибками, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» – студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; работы не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы, отсутствуют необходимые знания для их устранения под руководством преподавателя.







### **5.1.3 Оценочные средства для проведения текущей аттестации**

#### **Тестирование №1**

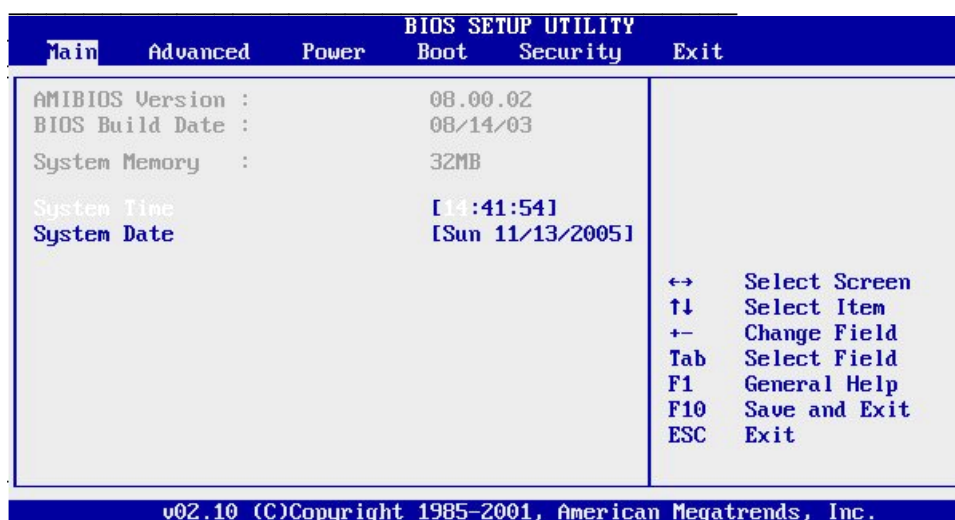
##### **(Раздел 1. Базовая система ввода/вывода (BIOS), МДК.01.01)**

1. Какая программа начинает работать на компьютере сразу после включения?
  - a. BootStrap Loader
  - b. POST
  - c. SETUP
  - d. CMOS
  - e. Microprogramming
  
2. Как может быть осуществлен запуск программы SETUP?
  - a) Щелчок мышью по соответствующему значку
  - b) Удерживание кнопки RESET во время включения компьютера
  - c) При помощи подключения специального устройства
  - d) Замыкание специальной перемычки на системной плате
  - e) Нажатие определенной клавиши (клавиш) на начальных этапах запуска компьютера
  
3. В чем заключается задача программы POST?
  - a) Обеспечить взаимодействие пользователя с компьютером
  - b) Информировать о неисправностях оборудования компьютера
  - c) Обеспечить запуск операционной системы

- d) Дать возможность установить операционную систему
  - e) Восстановление информации с CD на жесткий диск
4. Что в последнюю очередь пытается осуществить BIOS если POST завершается успешно?
- a) Предпринимает попытку запуска операционной системы
  - b) Вывести на экран определенное изображение
  - c) Вывести на экран определенный текст
  - d) Подать определенный звуковой сигнал
  - e) Перезапустить компьютер
5. Где хранятся данные о настройках оборудования?
- a) В служебной области жесткого диска
  - b) На специальной дискете
  - c) В CMOS –памяти на системной плате
  - d) Нигде. Вводятся при необходимости
  - e) В BIOS
6. Укажите логотипы фирм, занимающихся разработкой BIOS для IBM-PC подобных машин.

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 
- e) 
- f) 

7. Напишите аббревиатуру названия фирмы-разработчика версии BIOS, экран программы SETUP которой представлен на рисунке:



8. Чем занимается BIOS компьютера? Выберите варианты ответов:
- a) Обеспечивает простейшее взаимодействие пользователя с машиной
  - b) Производит диагностику оборудования
  - c) Осуществляет подготовку жесткого диска к установке ОС
  - d) Дает справочные данные по работе с компьютером
  - e) Позволяет выполнить настройку оборудования
  - f) Увеличивает скорость работы графических приложений
9. Приведен фрагмент экрана работы программы SETUP BIOS. Можно ли сказать, что в настройках оборудования допущены явные ошибки? Если да, введите номера строк, считая сверху, содержащие ошибки. Если строк несколько – введите их номера через запятую:



10. Поставьте в соответствие диагностические надписи программы POST и оборудование, о проблемах которого сообщает самодиагностика:

1	Keyboard error or no keyboard present		A
2	Floppy seek error		B
3	HDD0 not found		C

11. Выберите правильные ответы. Какие основные кнопки используются при работе с SETUP?

- a) Enter
- b) Esc
- c) Del
- d) F1
- e) F10
- f) Стрелки

### Тестирование №1

#### (Раздел 3. Отладка, тестирование и оптимизация программных модулей, МДК.01.02)

1. Какие служебные символы используются для обозначения начала и конца блока кода?

- `begin end`
- `( )`
- `< >`
- `{ }`

2. Чтобы подключить заголовочный файл в программу на C++, например `iostream` необходимо написать:

- `include #iostream,h;`
- `include (iostreamh)`
- `#include <> с iostream` внутри скобок
- `#include <>; с iostream.h` внутри скобок

3. Какой из перечисленных типов данных не является типом данных в C++?

- `double`
- `float`
- `int`
- `real`

4. Что будет напечатано?

```
1 int main()
```

```

2      {
3          for (int i = 0; i < 4; ++i)
4              {
5                  switch (i)
6                  {
7                      case 0 : std::cout << "0";
8                      case 1 : std::cout << "1"; continue;
9                      case 2 : std::cout << "2"; break;
10                     default : std::cout << "D"; break;
11                 }
12                 std::cout << ".";
13             }
14         return 0;
15     }

```

- Ошибка компиляции в строке 10
- 0112.D.
- 01.2.D.
- 011.2.D
- 0.1.2.

5. Какую функцию должны содержать все программы на C++?

- 1 system()
- 1 start()
- 1 program()
- 1 main()

6. Какому зарезервированному слову программа передаёт управление в случае, если значение переменной или выражения оператора `switch` не совпадает ни с одним константным выражением?

- other
- all
- contingency
- default

7. Цикл с предусловием?

- while
- for
- do while

8. Простые типы данных в C++.

- целые – `int`, вещественные – `float` или `real`, символьные – `char`
- целые – `bool`, вещественные – `float` или `double`, символьные – `string`



- целые – `int`, вещественные – `float` или `double`, символьные – `string`
- целые – `int`, вещественные – `float` или `double`, символьные – `char`

### 9. Цикл с постусловием?

- `for`
- `do while`
- `while`

10. Чему будет равна переменная `a`, после выполнения этого кода `int a; for(a = 0; a < 10; a++) {}`?

- 10
- 9
- 1

11. Укажите правильное определение функции `main` в соответствии со спецификацией стандарта ANSI

○

```
1 int main(void)
```

○

```
1 void main(void)
```

○

```
1 void main()
```

○

```
1 int main()
```

12. В приведённом коде измените или добавьте один символ чтобы код напечатал 20 звёздочек - `*`.

```
1 int i, N = 20;
2 for(i = 0; i < N; i--)
3     printf("*");
```

○

```
1 int i, N = 20;
2 for(i = 0; i < N; N--)
3     printf("*");
```

○

```
1 int i, N = 20;
2 for(i = 20; i < N; i--)
3     printf("*");
```

○

```
1 int i, N = 40;
   for(i = 0; i < N; i--)
```

```
2     printf("*");
3
```

```
1     int i, N = 20;
2     for(i = 19; i < N; i--)
3         printf("*");
```

13. Каков результат работы следующего фрагмента кода?

```
1     int x = 0;
2
3     switch(x)
4     {
5
6         case 1: cout << "Один";
7
8         case 0: cout << "Ноль";
9
10        case 2: cout << "Привет мир";
11
12    }
```

- Ноль
- Привет мир
- НольПривет мир
- Один

14. Какой из следующих операторов - оператор сравнения двух переменных?

- :=
- ==
- =
- equal

15. Какой служебный знак ставится после оператора `case` ?

- 
- .
- ;
- :

16. Название C++ предложил

- Рик Масситти
- Бьерн Страуструп
- Кэн Томпсон
- Дональд Кнут

17. Структура объявления переменных в C++

- [:=], <идент. 2>, ...;
- [=]; <идент. 2>, ...;
- [=], <идент. 2>, ...;
- [==]; <идент. 2>, ...;

18. Общий формат оператора множественного выбора - switch

```

1  switch (switch_expression)
2  {
3      case constant1: statement1; [break;]
4      case constant2: statement2; [break;]
5      case constantN: statementN; [break;]
6      [else: statement N+1;]
7  }

```

○

```

1  switch (switch_expression)
2  {
3      case constant1, case constant2: statement1; [break;]
4      case constantN: statementN; [break;]
5      [default: statement N+1;]
6  }

```

○

```

1  switch (switch_expression)
2  {
3      case constant1: statement1; [break;]
4      case constant2: statement2; [break;]
5      case constantN: statementN; [break;]
6      [default: statement N+1;]
7  }

```

**19. Укажите объектно-ориентированный язык программирования**

- Eiffel
- Все варианты ответов
- Java
- C++

**20. Тело любого цикла выполняется до тех пор, пока его условие ...**

- у цикла нет условия
- ложно
- истинно

**21. Какой оператор не допускает перехода от одного константного выражения к другому?**

- `break;`
- `Stop;`
- точка с запятой
- `end;`

**22. Какими знаками заканчивается большинство строк кода в Си++?**

- `,` (запятая)
- `;` (точка с запятой)
- `:` (двоеточие)
- `.` (точка)

**23. Укажите правильную форму записи цикла `do while`**

○

```
1 // форма записи оператора цикла do while:
2 do // начало цикла do while
3 {
4 /*блок операторов*/;
5 }
6 while (/*условие выполнения цикла*/) // конец цикла do while
```

○

```
1 // форма записи оператора цикла do while:
2 do // начало цикла do while
3 {
4 /*блок операторов*/;
5 }
6 while (/*условие выполнения цикла*/); // конец цикла do while
```

○

```
1 // форма записи оператора цикла do while:
2 do // начало цикла do while
3 {
4 /*блок операторов*/;
5 }
6 while {/*условие выполнения цикла*/} // конец цикла do while
```

24. До каких пор будут выполняться операторы в теле цикла `while (x < 100)`?

- Пока `x` больше ста
- Пока `x` равен ста
- Пока `x` строго меньше ста
- Пока `x` меньше или равен ста

25. Какие среды программирования (IDE) предназначены для разработки программных средств?

- MVS, Code::Blocks, QT Creator, AutoCAD, Eclipse
- MVS, NetBeans, QT Creator, RAD Studio, Dev-C++
- MVS, Code::Blocks, QT Creator, RAD Studio, MathCAD

26. Какая из следующих записей - правильный комментарий в C++?

- `/* комментарий */`
- `** Комментарий **`
- `{комментарий}`
- `*/Комментарии */`

27. Программа, переводящая входную программу на исходном языке в эквивалентную ей выходную программу на результирующем языке, называется:

- сканер
- интерпретатор
- транслятор
- компилятор

28. Какой из ниже перечисленных операторов, не является циклом в C++?

- `repeat until`
- `for`
- `while`

- `do while`

29. Язык программирования C++ разработал

- Бьерн Страуструп
- Дональд Кнут
- Кен Томпсон
- Никлаус Вирт

30. Какое значение, по умолчанию, возвращает программа операционной системе в случае успешного завершения?

- 1
- Программа не возвращает значение.
- -1
- 0

31. Выберите правильный вариант объявления константной переменной в C++, где `type` - тип данных в C++, `variable` - имя переменной, `value` - константное значение

- `const variable = value;`
- `const type variable := value;`
- `const type variable = value;`

## 5.1.4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### Вопросы к экзамену по

### МКД.01.01 Системное программирование

3 курс, 5 семестр, специальность 09.02.03

1. Структура и основные компоненты вычислительной системы
2. Прикладное программное обеспечение
3. Операционная систем
4. Структура ЭВМ
5. Регистры процессора
6. Система прерываний
7. Регистры буферной памяти (Cache, КЭШ)
8. Виртуальная память, мультипрограммный режим
9. Внешние устройства ЭВМ
10. Мультипрограммный режим
11. Назначение и основные функции ОС
12. Файловая система
13. Одноуровневая организация файлов непрерывными сегментами
14. Файловая система с блочной организацией файлов
15. Иерархическая файловая система
16. Защита данных в ОС
17. Страничная организация виртуальной памяти

18. Сегментная организация виртуальной памяти
19. Блок управления памятью
20. Принципы построения ЭВМ
21. Машинные команды
22. Основной алгоритм работы процессора
23. Система команд процессора
24. Алгоритмы линейной структуры
25. Алгоритмы с ветвлениями
26. Алгоритмы с циклическими участками
27. Двоичная система счисления
28. Шестнадцатеричная система счисления
29. Особенности машинной арифметики
30. Управление памятью в ОС
31. Логические устройства ЭВМ
32. Системы программирования

### **Вопросы к экзамену по**

#### **МКД.01.02 Прикладное программирование**

3 курс, 6 семестр, специальность 09.02.03

1. Этапы создания исполняемой программы. Инструментальные средства разработки программ: интегрированные среды, компиляторы, интерпретаторы, трансляторы, ассемблеры, компоновщики.
2. Принципы объектно-ориентированного программирования и его отличие от процедурного и структурного (модульного) стилей разработки программ. Основы программирования в VBA
3. Среда программирования VBA. Типы данных и объявление переменных. Основные операторы, способы ввода и вывода данных. Работа с файлами
4. Построение интерфейса пользователя. Основные компоненты среды программирования VBA. Основные элементы управления. Объединение элементов формы. Списки в формах VBA. Дополнительные элементы управления.
5. Стандартные типы данных и их длина в машинном представлении.
6. Базовые унарные, бинарные и тернарная операции языка VBA
7. Форматы и функции ввода/вывода чисел и текста языка VBA
8. Стандартные потоки ввода/вывода языка VBA и способы управления форматом выводимых в поток данных.
9. Примеры использования операторов ветвления, цикла и передачи управления в языке VBA
10. Указатели, ссылки и примеры их использования.
11. Массивы, строки: способы задания размерности, выделение памяти и инициализации.
12. Типы данных, определяемых пользователем, в языке VBA: перечисления, структуры, битовые поля, объединения.

13. Динамические структуры данных: списки, стеки, очереди, бинарные деревья.
14. Объявление и определение функций. Способы передачи параметров.
15. Функции с переменным числом параметров, со значениями параметров по умолчанию.

**Вопросы к экзамену по**  
**МКД.01.02 Прикладное программирование**

4 курс, 7 семестр, специальность 09.02.03

1. Среда программирования C++. Типы данных и объявление переменных. Основные операторы, способы ввода и вывода данных. Работа с файлами
2. Построение интерфейса пользователя. Основные компоненты среды программирования C++.
3. Стандартные типы данных и их длина в машинном представлении.
4. Базовые унарные, бинарные и тернарная операции языка C++.
5. Форматы и функции ввода/вывода чисел и текста языка C++.
6. Стандартные потоки ввода/вывода языка C++. и способы управления форматом выводимых в поток данных.
7. Примеры использования операторов ветвления, цикла и передачи управления в языке C++.
8. Указатели, ссылки и примеры их использования.
9. Массивы, строки: способы задание размерности, выделение памяти и инициализации.
10. Типы данных, определяемых пользователем, в языке C++.: перечисления, структуры, битовые поля, объединения.
11. Динамические структуры данных: списки, стеки, очереди, бинарные деревья.
12. Объявление и определение функций. Способы передачи параметров.
13. Функции с переменным числом параметров, со значениями параметров по умолчанию.
- 14.
15. Перегрузка и шаблоны функций.
16. Функции стандартной библиотеки для работы со строками, символами и файлами.
17. Описание классов. Элементы класса. Объекты и доступ к их элементам.
18. Статические элементы класса. Дружественные функции и классы.
19. Конструкторы и деструкторы объектов.
20. Перегрузка операций с объектами: унарных, бинарных, присваивания, new и delete.
21. Наследование классов. Ключи доступа к элементам классов.

## **6. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Порядок обучения инвалидов и студентов с ограниченными возможностями определен «Положением КубГУ об обучении студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья».

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены образовательные технологии, учитывающие особенности и состояние здоровья таких лиц.

## **7. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Не предусмотрено.



## РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу учебной дисциплины  
ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для  
компьютерных систем  
для специальности  
09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Рабочая программа учебной дисциплины ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28.07.2014 № 804 (зарегистрирован в Минюсте России 21.08.2014 № 33733).

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах с квалификацией «Техник-программист». Обучение проводится на базе основного общего образования и нацелено на получение среднего общего образования. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Программа учебной дисциплины направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретения базового математического аппарата и практического опыта работы с логическими основами компьютерных технологий и систем, применения математической логики в рамках своей профессиональной деятельности и соответствует требованиям к результатам освоения этой дисциплины в государственном стандарте по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах с квалификацией «Техник-программист».

Паспорт программы обоснованно и полно отражает содержание дисциплины, ее роль и место в подготовке специалиста среднего звена, раскрывает цели и задачи учебной дисциплины. Определены требования к умениям и знаниям студентов. Программа рассчитана на 294 часов (из них 204 часов аудиторной нагрузки). Тематический план и содержание учебной дисциплины раскрывает последовательность прохождения тем, соответствует тематическому плану и распределению часов. В программе определены форма проведения, цели, задачи учебной дисциплины, представлены материалы для текущей и промежуточной аттестации. В программе реализованы дидактические принципы обучения: целостность, структурность; отражена взаимосвязь между элементами структуры, учтены межпредметные связи.

Содержание рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах. Изучение данной дисциплины способствует эффективной и качественной

подготовке молодых специалистов в области компьютерных технологий и сетей.

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники, изданные в последнее время (не позднее 5 лет). Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны.

Разработанная программа учебной дисциплины ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем может быть рекомендована для использования в учебном процессе при подготовке по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

<i>Директор ООО Караван</i>		<i>Машков В.С.</i>
---------------------------------	--	--------------------

## РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу учебной дисциплины  
ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для  
компьютерных систем  
для специальности  
09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Рабочая программа учебной дисциплины ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28.07.2014 № 804 (зарегистрирован в Минюсте России 21.08.2014 № 33733).

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах с квалификацией «Техник-программист». Обучение проводится на базе основного общего образования и нацелено на получение среднего общего образования. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Программа учебной дисциплины направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретения базового математического аппарата и практического опыта работы с логическими основами компьютерных технологий и систем, применения математической логики в рамках своей профессиональной деятельности и соответствует требованиям к результатам освоения этой дисциплины в государственном стандарте по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах с квалификацией «Техник-программист».

Паспорт программы обоснованно и полно отражает содержание дисциплины, ее роль и место в подготовке специалиста среднего звена, раскрывает цели и задачи учебной дисциплины. Определены требования к умениям и знаниям студентов. Программа рассчитана на 294 часов (из них 204 часов аудиторной нагрузки). Тематический план и содержание учебной дисциплины раскрывает последовательность прохождения тем, соответствует тематическому плану и распределению часов. В программе определены форма проведения, цели, задачи учебной дисциплины, представлены материалы для текущей и промежуточной аттестации. В программе реализованы дидактические принципы обучения: целостность, структурность; отражена взаимосвязь между элементами структуры, учтены межпредметные связи.

Содержание рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах. Изучение данной дисциплины способствует эффективной и качественной

подготовке молодых специалистов в области компьютерных технологий и сетей.

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники, изданные в последнее время (не позднее 5 лет). Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны.

Разработанная программа учебной дисциплины ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем может быть рекомендована для использования в учебном процессе при подготовке по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

<i>Директор ООО Асбастрос</i>		<i>Колесникова М.А.</i>
-----------------------------------	--	-------------------------