

**ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**междисциплинарного курса**

**МДК.01.04 СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И  
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

2023

Рабочая программа междисциплинарного курса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и ПООП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Информатики и компьютерной техники»

Протокол от 15 мая 2023 года №5

Председатель методической комиссии  О.Ю. Ленкова

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

 Л.Л. Кузьмина

**СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	12

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК.01.04 СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

## **1.1 Область применения программы междисциплинарного курса**

Рабочая программа междисциплинарного курса (далее – рабочая программа) **МДК.01.04 Системное программирование** является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС и ПООП СПО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

Рабочая программа может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

## **1.2 Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса**

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен

### **иметь практический опыт:**

В разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений;

### **уметь:**

осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства;

### **знать:**

основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приемы рефакторинга; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;

**1.3      Количество      часов      на      освоение      программы  
междисциплинарного курса:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 144 часов, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 120 часов;  
самостоятельной работы обучающихся – 24 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результатом освоения рабочей программы междисциплинарного курса является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

#### 3.1 Тематический план междисциплинарного курса МДК.01.04 СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Коды компетенций	Наименование тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			Самостоятельная работа обучающихся	
			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
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
ПК 1.1 – 1.6 ОК. 1-11	<b>Тема 1.</b> Программная модель микропроцессоров Intel, синтаксис языка ассемблера	16	12	6		4	
ПК 1.1 – 1.6 ОК. 1-11	<b>Тема 2.</b> Директивы языка ассемблера, команды пересылки данных и арифметико-логические команды. Сложные типы данных	36	32	14		4	
ПК 1.1 – 1.6 ОК. 1-11	<b>Тема 3.</b> Структурирование программного кода	28	24	18		4	
ПК 1.1 – 1.6 ОК. 1-11	<b>Тема 4.</b> Организация приложений	32	26	18		6	
ПК 1.1 – 1.6 ОК. 1-11	<b>Тема 5.</b> Организация потоков и процессов	32	26	22		6	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет							
<b>Всего часов:</b>		<b>144</b>	<b>120</b>	<b>78</b>		<b>24</b>	

### 3.2 Содержание обучения по учебной дисциплине МДК.01.04 СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
Тема 1. Программная модель микропроцессоров Intel, синтаксис языка ассемблера	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Архитектурные особенности микропроцессоров Intel	2
	2	Программная модель микропроцессора Intel	2
	3	Основы синтаксиса языка ассемблера	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Работа в интегрированной среде SASM	2
	2	Архитектурные особенности и программная модель микропроцессора Intel	2
	<b>Практические работы</b>		
	1	Разработка простого приложения в интегрированной среде SASM	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	1	Конвейерная организация вычислений	2
	2	Пример простой программы на языке Ассемблера	2
Тема 2. Директивы языка ассемблера, команды пересылки данных и арифметико-логические команды. Сложные типы данных	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Директивы сегментирования/секционирования	2
	2	Представление числовых данных	2
	3	Команды пересылки данных	2
	4	Арифметические операции	2
	5	Преобразование типов данных	2
	6	Логические операции (AND, OR, XOR, TEST)	2
	7	Операции сдвига, циклического сдвига и арифметического сдвига	2
	8	Сложные типы данных: строки, массивы	2
	9	Сложные типы данных: структуры, записи	2



Наименование разделов и тем	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Использование команд пересылки данных и арифметических команд	2
	2	Использование логических команд	2
	3	Использование сложных типов данных	2
	4	Арифметические и логические операции, обработка сложных типов данных	2
	<b>Практические работы</b>		
	1	Выполнение простых арифметических расчетов	2
	2	Расчет простых логических функций	2
	3	Разработка программ с использованием сложных типов данных	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	1	Использование команд преобразования типов при арифметических расчетах	2
	2	Пример программы с использованием структур и массивов	2
Тема 3. Структурирование программного кода	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Операторы безусловного и условного перехода	2
	2	Организация циклов	2
	3	Макросредства языка ассемблер. Процедуры и функции	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Применение циклов для обработки данных	2
	2	Использование макросов	2
	3	Использование процедур	2
	4	Структурирование программы с использованием макросов	2
	5	Структурирование программы с использованием, процедур и функций	2
	<b>Практические работы</b>		
	1	Разработка приложений с использованием циклов	2
	2	Разработка библиотеки макросов	2
	3	Разработка приложений с использованием процедур	2

Наименование разделов и тем	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
	<b>Контрольная работа</b>	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	
	1 Пример программы с использованием циклов и макросов, процедур и функций	2
	2 Организация стека для хранения локальных переменных	2
Тема 4. Организация приложений	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1 Организация консольных приложений	2
	2 Организация файлового ввода/вывода	2
	3 Виды памяти. Динамическая память	2
	4 Организация межпроцессного взаимодействия	2
	<b>Практические занятия</b>	
	1 Организация консольного ввода/вывода средствами Win API	2
	2 Организация файлового ввода/вывода средствами Win API	2
	3 Работа с динамической памятью	2
	4 Работа с файловыми проекциями	2
	5 Организация взаимодействия приложений	2
	<b>Практические работы</b>	
	1 Использование операций консольного ввода/вывода	2
	2 Использование операций файлового ввода/вывода	2
	3 Использование динамической памяти в приложениях	2
	4 Использование файловых проекций	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	
	1 Сравнение динамической и статической памяти	2
	2 Организация виртуальной памяти, фрагментация памяти	2
	3 Сравнение способов межпроцессного взаимодействия	2

Наименование разделов и тем	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
Тема 5. Организация потоков и процессов	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1 Понятие процесса и потока. Организация выполнения потоков	2
	3 Синхронизация потоков в режиме пользователя	2
	4 Синхронизация выполнения потоков в режиме ядра	2
	<b>Практические занятия</b>	
	1 Синхронизация выполнения потоков в режиме пользователя	2
	2 Объект синхронизации событие и мьютекс	2
	3 Объект синхронизации семафор	2
	4 Объекты синхронизации и особенности их использования	2
	<b>Практические работы</b>	
	1 Синхронизация выполнения потоков в режиме пользователя	2
	2 Синхронизация выполнения потоков с использованием событий	2
	3 Синхронизация выполнения потоков с использованием мьютекса	2
	4 Синхронизация выполнения потоков с использованием семафора	2
	<b>Контрольная работа</b>	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	
	1 Особенности синхронизации с использованием объектов ядра	2
	2 Захват и освобождение объекта событие и мьютекс	2
	3 Захват и освобождение объекта семафор	2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2
<b>Всего часов:</b>		<b>144</b>

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

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

Реализация программы междисциплинарного курса предполагает наличие лаборатории «Системного и прикладного программирования».

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

##### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:**

посадочные места по количеству обучающихся;  
рабочее место преподавателя;  
комплект учебно-методической документации.

##### **Технические средства обучения:**

компьютер, программное обеспечение общего и профессионального назначения;  
мультимедиа-проектор;  
обучающие видеофильмы.

##### **4.2 Общие требования к организации образовательной деятельности**

Освоение обучающимися междисциплинарного курса должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях соответствующих профилю междисциплинарного курса.

Преподавание междисциплинарного курса должно носить практическую направленность. В процессе лабораторно-практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

**Теоретические занятия** должны проводиться в лаборатории «Системного и прикладного программирования» согласно ФГОС СПО по специальности.

Текущий и промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов:

**текущий контроль:** опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по практическим работам, решение

производственных задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий и т.д.

**промежуточный контроль:** дифференцированный зачет

### **4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ОПОП по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой междисциплинарного курса. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. 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.

### **4.4 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Юров В. Assembler: учебное пособие. 2-е издание - СПб.: «Питер», 2007. – 637 с.
2. Юров В. Assembler: практикум. 2-е издание - СПб.: «Питер», 2007. – 399 с.

Дополнительные источники:

1. Юров В. Assembler: специальный справочник.- СПб.: «Питер», 2000. – 496 с.
2. Гук М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия.- СПб.: «Питер», 2000. – 816 с.
3. Рихтер Д. Windows для профессионалов (программирование в Win 32 API для Windows NT 3.5 и Windows 95).- пер. англ.- М.: Издательский отдел «Русская редакция» ТОО «Channel Trading Ltd», 1995.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>уметь:</b>		
осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования	демонстрация навыков разработки программного модуля; демонстрация разработки программы по разработанному алгоритму; демонстрация навыков организации отладки программы на уровне модуля; демонстрация навыков оформления документации на программные средства; демонстрация навыков работы с инструментальными средствами.	Выполнение практического задания в соответствии с требованиями к нему; Наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
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		
<b>знать:</b>		
основные этапы разработки программного обеспечения	определение этапов разработки программного обеспечения; выполнение основных принципов отладки и тестирования программных продуктов; выбирать и использовать методы и средства разработки технической документации.	Контрольная тестовая работа; Выполнение практического задания в соответствии с требованиями к нему; Дифференцированный зачет по окончании дисциплины.
основные принципы отладки и тестирования программных продуктов		
методы и средства разработки технической документации		