

**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**

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 11 марта 2024 года №3

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	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.01.04 СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

1.1 Область применения рабочей программы

Междисциплинарный курс МДК.01.04 Системное программирование принадлежит к профессиональному модулю ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Рабочая программа междисциплинарного курса **МДК.01.04 Системное программирование** является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

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:

разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;

использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта;

проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию;

уметь:

создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

оформлять документацию на программные средства;

осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ;

выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

оформлять документацию на программные средства;

применять инструментальные средства отладки программного обеспечения;

знать:

основные этапы разработки программного обеспечения;
основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
знание API современных мобильных операционных систем;
основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
инструментарий отладки программных продуктов.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 144 часа, 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.
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

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 учебной дисциплины				
			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
1	2	3	4	5	6	7	8
ОК 01-10, ПК 1.2-ПК 1.3	Тема 1. Программная модель микропроцессоров Intel	40	34	16		6	
ОК 01-10, ПК 1.2-ПК 1.3	Тема 2. Язык ассемблера и структура программы	32	26	14		6	
ОК 01-10, ПК 1.2-ПК 1.3	Тема 3. Организация приложений	22	18	12		4	
ОК 01-10, ПК 1.2-ПК 1.3	Тема 4. Процессы и потоки	28	24	16		4	
ОК 01-10, ПК 1.2-ПК 1.3	Тема 5. Синхронизация потоков	20	16	16		4	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	2	2			
Всего часов:		144	120	76		24	

3.2 Содержание обучения по междисциплинарному курсу МДК.01.04 Системное программирование

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
Тема 1. Программная модель микропроцессоров Intel	Содержание учебного материала		
	1	Архитектурные особенности микропроцессоров Intel	2
	2	Программная модель микропроцессора Intel	2
	3	Основы синтаксиса языка ассемблера	2
	4	Директивы сегментирования	2
	5	Представление числовых данных	2
	6	Команды пересылки данных	2
	7	Арифметические операции	2
	8	Логические операции AND, OR, XOR, TEST	2
	9	Операции сдвига, циклического сдвига и арифметического сдвига	2
	Практические занятия		
	1	Работа в табличной среде SASM	2
	2	Архитектурные особенности и программная модель микропроцессоров Intel	2
	3	Преобразование типов данных	
	4	Использование команд пересылки данных и арифметических операций	2
	5	Использование логических команд	2
	Практические работы		
	1	Создание простых программ на языке ассемблера	2
	2	Создание программ с арифметическими расчетами	2
	3	Создание программ с логическими командами	2
	Самостоятельная работа		
	1	Архитектура фон Неймана. Гарвардская архитектура	2
	2	Пример простой программы на языке ассемблера	2

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
	3	Использование команд преобразования типов при арифметических расчетах	2
Тема 2. Язык ассемблера и структура программы	Содержание учебного материала		
	1	Сложные типы данных: строки, массивы	4
	2	Операторы безусловного и условного перехода	2
	3	Организация циклов	2
	4	Макросредства языка ассемблера	2
	5	Процедуры и функции	2
	Практические занятия		
	1	Использование сложных типов данных	2
	2	Арифметические и логические команды, обработка сложных типов данных	2
	3	Применение циклов для обработки данных	2
	4	Использование макросов	2
	Практические работы		
	1	Создание программ со сложными типами	2
	2	Создание программ с циклами	2
	3	Создание программ с процедурами	2
	Самостоятельная работа		
	1	Пример программы с использованием сложных типов данных	2
	2	Пример программы с использованием операторов условного перехода	2
	3	Пример программы с использованием процедур и макросов	2
Тема 3. Организация приложений	Содержание учебного материала		
	1	Структурирование программы с использованием функций	2
	2	Организация консольных приложений	2
	3	Организация файлового ввода/вывода	2
	Практические занятия		

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
	1	Использование процедур	2
	2	Организация консольного ввода/вывода средствами Win API	2
	3	Организация файлового ввода/вывода	2
	Практические работы		
	1	Создание программ с функциями	2
	2	Организация консольного ввода/вывода	2
	3	Организация файлового ввода/вывода	2
	Самостоятельная работа		
	1	Пример программы использования консольного ввода/вывода	2
	2	Пример программы использования файлового ввода/вывода	2
Тема 4. Процессы и потоки	Содержание учебного материала		
	1	Виды памяти. Динамическая память	2
	2	Организация межпроцессорного взаимодействия	2
	3	Понятие процесса и потока	2
	4	Синхронизация потоков в режим пользователя	2
	Практические занятия		
	1	Работа с динамической памятью	2
	2	Использование файловых проекций	2
	3	Организация взаимодействия приложений	2
	4	Спин-блокировки	2
	5	Работа с потоками	2
	Практические работы		
	1	Использование динамической памяти в программах на языке ассемблера	2
	2	Использование файловой проекции в программах на языке ассемблера	2
	3	Использование потоков	2

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
	Самостоятельная работа		
	1	Пример программы с использованием файловых проекций	2
	2	Пример программы с использованием спин-блокировки	2
Тема 5. Синхронизация потоков	Практические занятия		
	1	Объект синхронизации событий	2
	2	Объект синхронизации мьютекс	2
	3	Объект синхронизации семафор	2
	4	Объемы синхронизации и особенности их использования	2
	Практические работы		
	1	Синхронизация потоков с использованием событий	2
	2	Синхронизация потоков с использованием мьютекса	2
	3	Синхронизация потоков с использованием семафора	2
	Контрольная работа		2
	Самостоятельная работа		
	1	Пример программы с использованием объекта события	2
	2	Пример программы с использованием объекта мьютекс	2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет			2
Всего часов:			144

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация междисциплинарного курса предполагает наличие лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем».

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППСЗ. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

посадочные места по количеству обучающихся;
рабочее место преподавателя;
комплект учебно-методической документации;
наглядные пособия и презентации.

Технические средства обучения:

персональные компьютеры (рабочие станции), программное обеспечение общего и профессионального назначения
периферийное оборудование для ПК (принтер, сканер, сетевое оборудование); сервер;
локальная сеть с выходом в глобальную сеть.

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 учебной дисциплины.

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

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как: ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования, ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение должно предшествовать освоению междисциплинарного курса или изучается параллельно.

Теоретические и лабораторно-практические занятия должны проводиться в учебной лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем».

Текущий контроль обучения и промежуточная аттестация должны складываться из следующих компонентов:

текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос обучающихся на занятиях, оценка выполнения практических работ, индивидуальных работ, тестирования, контрольных работ и т.д.

промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого междисциплинарного курса. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального модуля. 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. Системное программное обеспечение Часть 1: практикум [для студ. напр. подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» 3 курса всех форм обучения] / сост.: Е.Е. Бизянов, Н.Н. Кононенко, А.А. Гутник; Каф. Специализированных компьютерных систем. Алчевск: ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2021. – 292 с.
2. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2020. – 384 с.

Дополнительные источники:

1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: электронный учебно-методический комплекс / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2021. – URL: <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/5411/478674/>.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем при проведении практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	Зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных	Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов;	Зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
программных средств	сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.	программного модуля. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	Экспертное наблюдение за выполнением работ.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных);	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи; - ясность формулирования и изложения мыслей;	

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик; - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности;	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности;	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	