

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

Структурное подразделение Институт физико-математического
образования, информационных и обслуживающих технологий
Кафедра информационных образовательных технологий и систем

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИФМОИОТ
 Е.Е. Горбенко 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Машинно-зависимые языки программирования

По направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки Компьютерные системы и образовательная
робототехника

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Курс ОФО – 2 курс, ЗФО – 2 курс

Луганск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» от 08.10.2013 № 544н.

СОСТАВИТЕЛЬ:

кандидат технических наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем ФГБОУ ВО «ЛГПУ» Капустин Денис Алексеевич

Утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем

Протокол от «24» ноября 2023 г. №8

Заведующий кафедрой информационных образовательных технологий и систем


(подпись)

Д.А. Капустин

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «06» декабря 2023 г. №5

Председатель учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий


(подпись)

О.В. Давыскиба

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом


(подпись)

В.В. Савенков

1. Цели и задачи дисциплины

Цели изучения дисциплины: теоретическая и практическая подготовка студентов в области языков низкого уровня, формата машинных команд, принципов работы и типов различных команд языка ассемблер, принципов взаимодействия языков низкого уровня с микропроцессором и оперативной памятью, периферийными устройствами и операционными системами, принципов разработки, трансляции, компоновки, отладки и загрузки программ, основных конструкций языков программирования, пакетов программ языков низкого уровня.

Задачи:

- изучить основы программирования на языке низкого уровня: введение в язык, основные элементы, синтаксис и семантика;
- изучить принципы работы компьютера на уровне аппаратного обеспечения и операционной системы;
- получить навыки написания программ на ассемблере, включая изучение команд процессора, регистров, стека, сегментов кода и данных, и других структур;
- применить методы оптимизации кода, таких как минимизация кода, использование регистров и оптимизация циклов.
- изучить алгоритмы и структуры данных, таких как массивы, связанные списки, стеки, очереди, деревья и графы, с акцентом на их реализацию на языке низкого уровня.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Машинно-зависимые языки программирования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (Б1.В.ДВ.07.02). Дисциплина реализуется кафедрой информационных образовательных технологий и систем (4) Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Необходимым условием для освоения учебной дисциплины являются знания принципы организации и функционирования аппаратных и программных средств микроконтроллеров; методы, технологии и инструментальные средства, применяемые на всех этапах разработки аппаратно-программных комплексов; методы расчета и конструирования основных подсистем, входящих в состав современных микроконтроллеров; задачи, методы и приемы, применяемые при налаживании аппаратно-программных комплексов микроконтроллеров; методы теоретических и экспериментальных исследований микроконтроллеров; основные направления научно-технического развития аппаратных и программных средств микроконтроллеров. умения пользоваться методами, языками и технологиями разработки аппаратно-программных комплексов; пользоваться методами разработки и анализа алгоритмов, моделей, архитектур и структур аппаратно-программных

комплексов; Пользоваться методами и средствами анализа аппаратно-программных комплексов, методами метрологии и обеспечения качества их функционирования; пользоваться методами и средствами анализа, описания и проектирования человеко-машинного взаимодействия, инструментальными средствами разработки пользовательского интерфейса; пользоваться методами и средствами тестирования, отладки и испытаний аппаратно-программных комплексов; пользоваться математическими и экспериментальными методами анализа, моделирования и исследования аппаратно-программных комплексов; методами и средствами разработки управляющих микропроцессорных систем различного назначения. навыки навыками самостоятельной разработки электронных приборов на основе микроконтроллеров и микропроцессоров.

Содержание дисциплины «Машинно-зависимые языки программирования» является логическим продолжением содержания дисциплин «Программирование», «Дискретная математика», «Информатики». и основой для дальнейшего освоения дисциплин: для дальнейшего освоения дисциплин: «ЭВМ и периферийные устройства», «Теория информации и кодирование», «Основы информационной безопасности».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-4. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, а также программно-аппаратные комплексы	ПК-4.1. Знать: методы и технологию анализа и проектирования требований к программному обеспечению процессов и систем с заданной структурой и функциональными свойствами ПК-4.2. Уметь: осуществлять разработку требований и проектирование технических заданий на разработку программного обеспечения программно-аппаратных комплексов ПК-4.3. Владеть: навыками разработки программного обеспечения технологических процессов обучающей организации	ПК-4.1. Знает: методы и технологию анализа и проектирования требований к программному обеспечению процессов и систем с заданной структурой и функциональными свойствами ПК-4.2. Умеет: осуществлять разработку требований и проектирование технических заданий на разработку программного обеспечения программно-аппаратных комплексов ПК-4.3. Владеет: навыками разработки программного обеспечения технологических процессов обучающей организации

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (3 зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:	48	48
Лекции	16	6
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	32	6
Курсовая работа / курсовой проект	-	-
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	4	4
Самостоятельная работа студента (всего)	56	92
Форма аттестация	Экзамен	Экзамен

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в архитектуру ЭВМ.

Предмет курса, его цели и задачи. Методическое обеспечение. История развития системного ПО. Классификация системного ПО. ОС.

Тема 2. Архитектура реального режима работы м/п семейства 8086.

Форматы данных микропроцессора. Адресация памяти. Внутренние регистры процессора. Режимы адресации. Система команд микропроцессора.

Тема 3. Директивы и операторы ассемблера.

Структура программы. Организация программы. Примеры использования директив в программах типа .exe и .com.

Тема 4. Архитектура и система команд арифметико-логического устройства.

Арифметические команды. Логические команды. Команды сдвигов. Работа со стеком.

Тема 5. Архитектура и система команд арифметического сопроцессора.

Форматы чисел сопроцессора. Особые случаи вещественной арифметики. Формирование специальных значений в особых случаях. Регистры математического сопроцессора. Команды передачи данных. Арифметические команды. Дополнительные арифметические команды. Команды сравнений. Трансцендентные команды. Административные команды.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
3 семестр / 5 триместр			
1	Тема 1. Введение в архитектуру ЭВМ	2	2

2	Тема 2. Архитектура реального режима работы м/п семейства 8086	2	-
3	Тема 3. Директивы и операторы ассемблера	4	-
4	Тема 4. Архитектура и система команд арифметико-логического устройства	4	2
5	Тема 5. Архитектура и система команд арифметического сопроцессора	4	2
Итого:		16	6

4.4. Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом.

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
3 семестр / 5 триместр			
1	Обработка строк на языке ассемблера.	4	2
2	Команды передачи управления.	4	-
3	Прерывание операционной системы dos.	6	2
4	Макроопределения.	6	2
5	Использование функций на языке ассемблера в программах на языке си.	6	-
6	Вызов функций операционной системы dos из программы на языке си.	6	-
Итого:		32	6

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
3 семестр / 5 триместр				
1	Обзор микроконтроллеров ATMEL AVR	Конспект лекций	12	18
2	Общее построение, организация памяти, тактирования, сброс/	Конспект лекций	12	18
3	Знакомство с периферийными устройствами	Конспект лекций	12	18
4	Общие принципы программирования МК семейства AVR	Конспект лекций	12	18
5	Система команд AVR.	Конспект лекций	8	20
Итого:			56	92

4.7. Курсовые работы / проекты

Предусмотрена курсовая работа на тему «Разработка консольного приложения».

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий.

Наряду с методикой традиционной лекционно-практической работы предусмотрено использование активных форм и методов учебной деятельности, в том числе: учебные дискуссии, беседы, мозговой штурм.

Методика проблемно-диалогического обучения применяется в процессе лекционной работы над учебным материалом в каждой из тем учебной дисциплины.

Методика обучения в сотрудничестве с применением командных, групповых видов работы используется в процессе организации лабораторных работ.

Методика исследовательской деятельности используется как основа для организации самостоятельной работы студентов в объеме учебных тем.

Применяются средства мультимедиа: презентации, видео, базы ЭОР.

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети или т.п.) при подготовке к лекциям, лабораторным работам и самостоятельной работе.

Работа в команде, проектная деятельность: совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение лабораторных работ; защита лабораторных работ.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы и выполнение тестового задания).

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (в приложении).

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

А) основная литература:

1. Григорьев В.Г. Микропроцессор i486. Архитектура и программирование (в 4-х книгах). Книга 1. Программная архитектура. - М., ГРАНАЛ, 2013. - с.346, ил.87.

2. Григорьев В.Г. Микропроцессор i486. Архитектура и программирование (в 4-х книгах). Книга 2. Аппаратная архитектура. - М., ГРАНАЛ, 2013. - с.382, ил.54.

3. Григорьев В.Г. Микропроцессор i486. Архитектура и программирование (в 4-х книгах). Книга 3. Устройство с плавающей точкой. - М., ГРАНАЛ, 2013. - с.382, ил.54.

4. Григорьев В.Г. Микропроцессор i486. Архитектура и программирование (в 4-х книгах). Книга 4. Справочник по системе команд. - М., ГРАНАЛ, 2013. - с.382, ил.54.

Б) дополнительная литература:

1. Юров В. Assembler / В. Юров. - СПб: Питер, 2019. - 624 с.

2. Зубков С.В. Assembler для Dos, Windows и UNIX. 2 – е изд., испр. и доп. – М., ДМК, 2018. – 608 с.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и т.п.

Лабораторные работы: компьютерный класс, оснащенный мультимедийным проектором, интерактивной доской, сетевой инфраструктурой и организованным доступом в Интернет, пакеты ПО MS Word, MS Excel .

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде и т.п.

9. Лист дополнений и изменений

[illegible]