

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Врио директора ИФМОИОТ

 Е.А. Журавлёва  
« 15 » сентября 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Программирование на языках низкого уровня**

**По направлению подготовки** 44.03.01 Педагогическое образование

**Профиль подготовки** Компьютерные системы и образовательная  
робототехника

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная

**Курс** ОФО – 2 курс

Луганск, 2025

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цели изучения дисциплины:

Задачи:

- приобретение студентами знаний о внутренней организации операционной системы, моделях работы ее отдельных подсистем, способов организации взаимодействия процессов как в пределах одной вычислительной системы, так и в распределенных системах.
- ознакомление с технологией разработки системного программного обеспечения (ПО) и прикладных программ с использованием обращений к системным компонентам операционных систем;
- приобретение практических навыков работы над решением системных задач, включая аналитические исследования; усвоение принципов создания надежного программного обеспечения.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина «Программирование на языках низкого уровня» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (Б1.В.ДВ.07.01). 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 методов и технологий анализа и проектирования требований к программному обеспечению процессов и систем с заданной структурой и функциональными свойствами; умения осуществлять разработку требований и проектирование технических заданий на разработку программного обеспечения программно-аппаратных комплексов; навыки разработки программного обеспечения технологических процессов обучающей организации.

Содержание дисциплины «Программирование на языках низкого уровня» является логическим продолжением содержания дисциплин и основой для дальнейшего освоения дисциплин: «Программирование на языках высокого уровня», а также освоение данной дисциплины необходимо для выполнения выпускной квалификационной работы и сдачи комплексного квалификационного экзамена.

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

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
Общепрофессиональные		

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 (2 зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>	<b>-</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Лекции	8	-
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	24	-
Курсовая работа / курсовой проект	-	-
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	4	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>36</b>	<b>-</b>
Форма аттестация	Зачёт	-

### 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			
1	Тема 1. Введение в архитектуру ЭВМ	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	-
5	Тема 5. Архитектура и система команд арифметического сопроцессора	4	-
Итого :		16	-

#### **4.4. Практические занятия**

Не предусмотрены учебным планом.

#### **4.5. Лабораторные работы**

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
3 семестр			
1	Обработка строк на языке ассемблера.	4	-

2	Команды передачи управления.	4	-
3	Прерывание операционной системы dos.	6	-
4	Макроопределения.	6	-
5	Использование функций на языке ассемблера в программах на языке си.	6	-
6	Вызов функций операционной системы dos из программы на языке си.	6	-
<b>Итого :</b>		<b>32</b>	<b>-</b>

#### **4.6. Самостоятельная работа студентов**

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
3 семестр				
1	Разработка консольного приложения	Конспект лекций	10	-
2	Разработка оконного приложения	Конспект лекций	10	-
3	Подготовка курсовой работы	Конспект лекций	8	-
4	Разработка консольного приложения	Конспект лекций	8	-
Итого:			36	-

#### **4.7. Курсовые работы / проекты**

Не предусмотрены учебным планом.

### **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. Аблязов, Р. З. Программирование на ассемблере на платформе x86-64 / Р. З. Аблязов. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 301 с. — ISBN 978-5-4488-0117-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145924.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Бунаков, П. Ю. Машинно-ориентированные языки программирования. Введение в ассемблер / П. Ю. Бунаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-507-45490-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302627> (дата обращения: 12.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ван, Гуй Программирование на ассемблере x64 для начинающих / Йо Гуй Ван ; перевод А. В. Снастин. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 332 с. — ISBN 978-5-97060-929-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125133.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей



б) дополнительная литература:

1. Варфоломеев, В. А. Разработка приложений на языке ассемблер в среде MS MASM : учебно-методическое пособие по дисциплинам «Ассемблер» и «Операционные системы и системное программирование» / В.А. Варфоломеев. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 60 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115882.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Головнин, О. К. Введение в системное программирование и основы жизненного цикла системных программ : учебное пособие / О. К. Головнин, А. А. Столбова. — Самара : Самарский университет, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-7883-1695-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257132>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кулсвюрм, Д. Профессиональное программирование на ассемблере x64 с расширениями AVX, AVX2 и AVX-512 / Д. Кулсвюрм ; перевод В. С. Яценков. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 627 с. — ISBN 978-5-97060-928-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125137.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

в) интернет-ресурсы:

1. Лань – электронная библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/>

2. IPR SMART – электронная библиотечная система. URL: <https://www.iprbookshop.ru/>

## **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]

