

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

### Б1.В.ДВ.07.01 Программирование на языке ассемблера NASM

#### Цель дисциплины

Целью дисциплины Программирование на языке ассемблера NASM, является формирование у студентов теоретических знаний о принципах программирования микропроцессорных систем, способности самостоятельно создавать программы на языке NASM.

#### Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основных принципов разработки приложений на языке ассемблер;
- ознакомление с техническими, алгоритмическими, программными и технологическими решениями, используемыми в данной области;
- выработка практических навыков аналитического и экспериментального исследования основных методов и средств, используемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины.

#### Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1	– способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;	ОПК-1.1 Обладать базовыми знаниями, полученными в области естественных наук, математики и информатики, знает основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой. ОПК-1.2 Уметь пользоваться, знаниями, полученными в области естественных наук, математики и информатики, знает основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой. ОПК-1.3. Иметь практический опыт использования знаний, полученных в области естественных наук, математики и информатики.
ОПК-2	– способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;	ОПК-2.1 Обладать базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий. ОПК-2.2 Уметь находить, формулировать и решать стандартные задачи, используя современные образовательные и информационные технологии. ОПК-2.3 Иметь практический опыт использования современных образовательных и информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-3	<p>– способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;</p>	<p>ОПК-3.1 Знать существующие стандарты и исходные требования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач. ОПК -3.2 Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением существующих стандартов и исходных требований. ОПК-3.3 Иметь навыки разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач с применением существующих стандартов и исходных требований.</p>
ОПК- 4	<p>– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>ОПК-4.1 Знать основные методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-4.2 Уметь использовать методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-4.3 Иметь навыки решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
ПК-4	<p>– способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности</p>	<p>ПК - 4.1 Обладать способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности ПК - 4.2 Уметь решать стандартные задачи в научно-исследовательской и профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива ПК - 4.3 Иметь практические навыки в области решения стандартных задач в научно-исследовательской и профессиональной деятельности в составе научно-</p>

		исследовательского и производственного коллектива
ПК-5	– способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках;	<p>ПК-5.1 Знать, как осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети Интернет и в других источниках.</p> <p>ПК -5.2 Уметь осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети Интернет и в других источниках.</p> <p>ПК-5.3 Иметь навыки осуществления целенаправленного поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети Интернет и в других источниках.</p>
ПК-7	– способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	<p>ПК - 7.1 Знать основные методы разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>ПК - 7.2 Уметь разрабатывать, и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>ПК - 7.3 Иметь практические навыки в области разработки, и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p>

## Содержание разделов дисциплины

### 7 семестр

#### Тема 1. Основы системы команд i386

Система регистров. Память пользовательской задачи. Директивы для отведения памяти. Команда mov. Косвенная адресация, исполнительный адрес. Размеры операндов и их допустимые комбинации. Целочисленное сложение и вычитание. Целочисленное умножение и деление. Условные и безусловные переходы. Побитовые операции, строковые операции.

#### Тема 2. Стек, подпрограммы, рекурсия

Понятие стека и его предназначение. Организация стека в процессоре. Дополнительные команды работы со стеком. Подпрограммы: общие принципы. Вызов подпрограмм и возврат из них. Организация стековых фреймов. Основные конвенции вызовов подпрограмм. Локальные метки.

#### Тема 3. Основные особенности ассемблера NASM

Ключи и опции командной строки. Основы синтаксиса. Псевдокоманды. Константы. Вычисление выражений во время ассемблирования. Критические выражения. Выражения в составе исполнительного адреса

#### **Тема 4. Макросредства и макропроцессор**

Простейшие примеры макросов. Однострочные макросы; макропеременные. Условная компиляция. Макроповторения. Многострочные макросы и локальные метки. Макросы с переменным числом параметров. Макродирективы для работы со строками.

#### **Тема 5. Взаимодействие с операционной системой**

Мультизадачность и её основные виды. Аппаратная поддержка мультизадачности. Прерывания и исключения. Системные вызовы и «программные прерывания». Конвенция системных вызовов ОС Linux. Примеры системных вызовов. Доступ к параметрам командной строки.