

29.
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.01.2026 14:14:53
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Машинно-ориентированное программирование

наименование дисциплины по ОПОП

для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

код и полное наименование направления (специальности)

по профилю Компьютерные системы и технологии

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Информационной безопасности

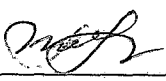
Форма обучения очная курс 4 семестр (ы) 7.

очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

на подпись

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению 09.03.01 Компьютерные системы и технологии.

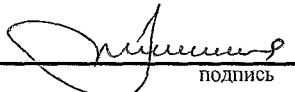
Разработчик  Качаева Г.И., к.э.н.,
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 06 » 09 2021 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) **Машинно-ориентированное программирование**
 Качаева Г.И., к.э.н.,
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 06 » 09 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры **управления и информатики в технических системах и вычислительной техники**

от « 09 » 09 2021 года, протокол № 1.

/Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

 Мусаева У.А., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 09 » 09 2021 г.

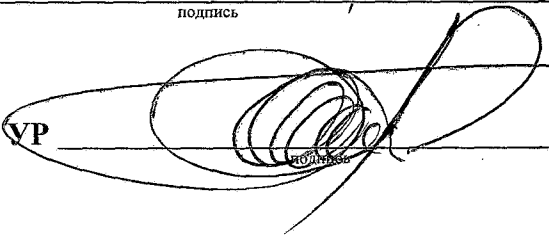
Программа одобрена на заседании Методического совета факультета Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики от 17.09. 2021 года, протокол № 1.

Председатель Методического совета факультета КТВТиЭ

 Талпалеев А.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 17 » 09 2021 г.

Декан факультета  Юсуфов Ш.А.
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Э.В.
подпись ФИО

И.о проректора по УР  Баламирзоев Н.А.
подпись ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля) «Машинно-ориентированное программирование» являются ознакомление студентов с элементами языка ассемблера и возможностями микропроцессоров, дать знания, умения и основные навыки, позволяющие выполнять разработку программ на ассемблере.

Задачей дисциплины является приобретение студентами навыков в написании ассемблерных программ, учитывающих специфику и ресурсы системы, овладение методами отладки программ и управления данными.

Для понимания лекционного материала достаточно знания одного из языков высокого уровня и умения ориентироваться в различных системах счисления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Машинно-ориентированное программирование» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информатика, ЭВМ и периферийные устройства.

Последующими дисциплинами являются: Микропроцессорная техника, Архитектура вычислительных систем.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины Машинно-ориентированное программирование студент должен овладеть следующими компетенциями: ПК-4; ПК-16, ПК-18.

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК - 4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.1.1 Знает методы разработки компиляторов, загрузчиков, сборщиков
		ПК-4.1.2 Знает методы создания инструментальных средств программирования
		ПК-4.2.1 Умеет разрабатывать компиляторы, загрузчики, сборщики
ПК - 16	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	ПК-16.1.1 Знает методы разработки компонент программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
		ПК-16.2.1 Умеет разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
		ПК-16.3.1 Владеет навыками разработки компонент программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
ПК-18	Способен подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования	ПК-18.1.1 Знает методы подключения и настройки модулей ЭВМ и периферийного оборудования
		ПК-18.2.1 Умеет подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования
		ПК-18.3.1 Владеет навыками подключения и настройки модулей ЭВМ и периферийного оборудования

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	5/180		
Семестр	7		
Лекции, час	34		
Практические занятия, час	17		
Лабораторные занятия, час	17		
Самостоятельная работа, час	76		
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-		
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	+		
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	1 зет=36ч		

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Тема №1. Архитектура ЭВМ. 1. Введение. Состав и назначение регистров микропроцессора. Понятие сегмента. Формирование исполнительного адреса. Типовые структуры ассемблерных программ в различных системах программирования.	2	1	1	4								
2	Тема №2. Тема: Виды предложений языка Ассемблера. Подготовка и отладка программ. Простейший ввод-вывод. Комментарии. Директивы описания сегментов, данных и управления листингом. Формат команды ассемблера. Символические имена. Способы адресации. Связывание подпрограмм.	2	1	1	4								
3	Тема №3. Основные директивы Ассемблера. Директива LABEL. Числовые выражения. Логические операторы. Операторы отношений. Индексный оператор «[]» и оператор переопределения типа ptr.	2	1	1	4								
4	Тема №4. Команды арифметических операций. Арифметические операции. Двоичные, двоично-десятичные знаковые и беззнаковые числа. Двоично-десятичные упакованные и неупакованные числа и особенности арифметических операций над ними.	2	1	1	4								
5	Тема №5. Команды арифметических операций. Команда сложения. Команда сложения с переносом. Команда инкремента. Команда вычитания. Команда вычитания с заемом. Команда изменения знака. Команда декремента. Команда сравнения.	2	1	1	4								
6	Тема №6. Команды арифметических операций. Команда сложения. Команда сложения с переносом. Команда инкремента.	2	1	1	6								

7	Тема №7. Команды арифметических операций. Команда вычитания. Команда вычитания с заемом. Команда изменения знака. Команда декремента. Команда сравнения.	2	1	1	6								
8	Тема №8. Команды умножения и деления. Команды умножения беззнаковых целых. Команды умножения знаковых целых.	2	1	1	6								
9	Тема №9. Команды умножения и деления. Команды деления беззнаковых целых. Команды деления знаковых целых. Команды преобразования байта в слово и слова в двойное слово.	2	1	1	6								
10	Тема №10. Команды передачи управления. Команды безусловных переходов.	2	1	1	4								
11	Тема №11. Команды условных переходов для знаковых данных.	2	1	1	4								
12	Тема №12. Команды вызовов подпрограмм.	2	1	1	4								
13	Тема №13. Команды управления циклами. Команда LOOP. Команда LOOP/LOOPE.	2	1	1	4								
14	Тема №14. Команда LOOPNZ/LOOPNE. Стековые команды.	2	1	1	4								
15	Тема №15: Команды логических операций и команды сдвигов.	2	1	1	4								
16	Тема №16. Команды конъюнкции, дизъюнкции, исключаящего «ИЛИ». Команды отрицания и неразрушающей проверки.	2	1	1	4								
17	Тема №17. Общая характеристика команд сдвигов. Логические сдвиги. Арифметические сдвиги. Циклические сдвиги. Циклические сдвиги через перенос.	2	1	1	4								
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт.работа- 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-10 тема 3 аттестация 11-15 тема				Входная конт.работа- 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-10 тема 3 аттестация 11-15 тема				Входная конт.работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		экзамен				Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен				Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен			
Итого		34	17	17	76								

К видам учебной работы в вузе отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно- исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовая работа). Вуз может устанавливать другие виды учебных занятий.

* - Разделы, тематику и вопросы по дисциплине следует разделить на три текущие аттестации в соответствии со сроками проведения текущих аттестаций. По материалу программы, пройденному студентом после завершения 3-ей аттестации до конца семестра (2-3 недели), контроль успеваемости осуществляется при сдаче зачета или экзамена.

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно- заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Создание исполняемого файла, работа в отладчике AFD, изучение команды пересылки MOV	2			№№ 1-8
2	2	изучение директив данных языка Ассемблера, способов адресации и директивы Assume	2			№№ 1-8
3	3	Директивы EQU, LABEL, команды сложения и вычитания	2			№№ 1-8
4	4	Команды сложения и вычитания	2			№№ 1-8
5	5	Команды умножения и деления	2			№№ 1-8
6	5	Команды передачи управления	2			№№ 1-8
7	7	Команды управления циклами.	2			№№ 1-8
8	8	Директивы процедур	2			№№ 1-8
9	9	Команды логических операций и сдвигов	1			№№ 1-8
ИТОГО			17			

4.3. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Создание исполняемого файла, работа в отладчике AFD, изучение команды пересылки MOV	2			№№ 1-8
2	2	изучение директив данных языка Ассемблера, способов адресации и директивы Assume	2			№№ 1-8
3	3	Директивы EQU, LABEL, команды сложения и вычитания	2			№№ 1-8
4	4	Команды сложения и вычитания	2			№№ 1-8
5	5	Команды умножения и деления	2			№№ 1-8
6	5	Команды передачи управления	2			№№ 1-8
7	7	Команды управления циклами.	2			№№ 1-8
8	8	Директивы процедур	2			№№ 1-8
9	9	Команды логических операций и сдвигов	1			№№ 1-8
ИТОГО			17			

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
1.	Введение. Состав и назначение регистров микропроцессора. Понятие сегмента. Формирование исполнительного адреса. Типовые структуры ассемблерных программ в различных системах программирования.	8			№№ 1-8	Опрос, реферат, статья

2.	Подготовка и отладка программ. Простейший ввод-вывод. Комментарии. Директивы описания сегментов, данных и управления листингом. Формат команды ассемблера. Символические имена. Способы адресации. Связывание подпрограмм.	8			№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
3.	Директива LABEL. Числовые выражения. Логические операторы. Операторы отношений. Индексный оператор «[]» и оператор переопределения типа ptr.	8			№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
4.	Арифметические операции. Двоичные, двоично-десятичные знаковые и беззнаковые числа. Двоично-десятичные упакованные и неупакованные числа и особенности арифметических операций над ними.	12			№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
5.	Команда сложения. Команда сложения с переносом. Команда инкремента. Команда вычитания. Команда вычитания с заемом. Команда изменения знака. Команда декремента. Команда сравнения.	8			№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
6.	Команды умножения беззнаковых целых. Команды умножения знаковых целых. Команды деления беззнаковых целых. Команды деления знаковых целых. Команды преобразования байта в слово и слова в двойное слово.	8			№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
7.	Команды безусловных переходов. Команды условных переходов для знаковых данных. Команды вызовов подпрограмм.	8			№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
8.	Команда LOOP. Команда LOOP/LOOPE. Команда LOOPNZ/LOOPNE. Стековые команды	8			№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
9.	Команды конъюнкции, дизъюнкции, исключаящего «ИЛИ». Команды отрицания и неразрушающей проверки. Общая характеристика команд сдвигов. Логические сдвиги. Арифметические сдвиги. Циклические сдвиги. Циклические сдвиги через перенос.	8			№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
ИТОГО		76				

5. Образовательные технологии

В рамках дисциплины «Машинно-ориентированное программирование» уделяется особое внимание установлению межпредметных связей, демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности.

В лекционных занятиях используются следующие инновационные методы:

- групповая форма обучения — форма обучения, позволяющая обучающимся эффективно взаимодействовать в микрогруппах при формировании и закреплении знаний;
- компетентностный подход к оценке знаний — это подход, акцентирующий внимание на результатах образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях;
- личностно-ориентированное обучение — это такое обучение, где во главу угла ставится личность обучаемого, ее самобытность, самооценку, субъективный опыт каждого сначала раскрывается, а затем согласовывается с содержанием образования;
- междисциплинарный подход — подход к обучению, позволяющий научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи;
- развивающее обучение — ориентация учебного процесса на потенциальные возможности человека и их реализацию. В концепции развивающего обучения учащийся рассматривается не как объект обучающих воздействий учителя, а как самоизменяющийся субъект учения.

В процессе выполнения лабораторных работ используются следующие методы:

- исследовательский метод обучения — метод обучения, обеспечивающий возможность организации поисковой деятельности обучаемых по решению новых для них проблем, в процессе которой осуществляется овладение обучаемыми методами научными познания и развитие творческой деятельности;
- метод рейтинга — определение оценки деятельности личности или события. В последние годы начинает использоваться как метод контроля и оценки в учебно-воспитательном процессе;
- проблемно-ориентированный подход — подход к обучению позволяющий сфокусировать внимание студентов на анализе и разрешении какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства приведены в ФОС (Приложение А)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
Машинно-ориентированное программирование
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

Зав. библиотекой

А.Г. Кадырова

п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет-ресурсы	Количество изданий	
			В библиотек е	На кафедре
Основная				
1.	лк, лб, срс	Ассемблер в задачах защиты информации : учебное пособие / С. И. Штеренберг, А. В. Красов, В. Е. Радынская. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019. — 82 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/180080	
2.	лк, лб, срс	Основы программирования на языке Ассемблера : учебное пособие / В. Н. Кирнос. — Москва : ТУСУР, 2007. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/11624	
3.	лк, лб, срс	Учебно-методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине: «Машинно-ориентированное программирование» для студентов подготовки бакалавров по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Компьютерные системы и технологии», Махачкала, ФГБОУ ВО «ДГТУ», 2017-33с.	-	30
4.	лк, лб, срс	Учебно-методические указания к выполнению лабораторных работ №5-8 по дисциплине «Машинно-ориентированное программирование» для студентов направления подготовки бакалавров 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Компьютерные системы и технологии»: ДГТУ, 2017г. -24с.	-	30
Дополнительная				
5.	лк, лб, срс	Архитектура ЭВМ : учебное пособие / составители Е. В. Крахоткина, В. И. Терехин. — Ставрополь : СКФУ, 2015. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/155217	
6.	лк, лб, срс	Архитектура средств вычислительной техники. Общие сведения об ЭВМ. Процессоры и устройства управления : учебное пособие / В. Ф. Гребенников, В. А. Овчеренко. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4003-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —	URL: https://e.lanbook.com/book/152233	
7.	лк, лб, срс	Микропроцессорные системы : учебное пособие / С. Е. Лосев. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2012. — 102 с. — ISBN 978-5-85546-660-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/63720	
8.	лк, лб, срс	Блатов, И. А. Математическая логика и теория алгоритмов : учебное пособие / И. А. Блатов, О. В. Старожилова. — Самара : ПГУТИ, 2017. — 214 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/182327	

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Машинно-ориентированное программирование»

Материально-техническое обеспечение включает в себя:

- для проведения лекционных и практических занятий на кафедре УиИвТСиВТ имеется комплект технических средств обучения в составе:
 - интерактивная доска Smart Tehnologies Smart Board V280;
 - моноблок ASUS V2201-BUK (2201-BC022M) Celeron N3050/1GGz/4Gb/500Gb/21,5” FHD/int Intel HD/DVD-SM/Wi-Fi+BT Cam/KB+M/DOS Black;
 - проектор ViewSonic PJD6221 DLP2700 Lumens XGA(1024x768) 2800:1 2,7kg, Audio in/out, Brilliant color.
- Для проведения лабораторных занятий имеются два компьютерных класса, оборудованных компьютерами с установленным программным обеспечением.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
 - весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене