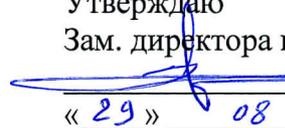


МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Северо-Кавказский филиал
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»

Утверждаю

Зам. директора по УВР

 А.Г. Жуковский
« 29 » 08 2022 г.

Языки ассемблера Б1.В.ДВ.03.01
рабочая программа дисциплины

Кафедра: Общенаучной подготовки
Направление подготовки: **10.03.01 Информационная безопасность**
Профиль: **Безопасность компьютерных систем.**
Формы обучения: **очная**

**Распределение часов дисциплины по семестрам (для очной формы обучения),
курсам (для заочной формы обучения)**

Вид учебной работы	ОФ	
	ЗЕ	часов
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе (по семестрам, курсам):	4	144/5сем
Контактная работа, в том числе (по семестрам, курсам):		72/5сем
Лекции		24/5сем
Лабораторных работ		48/5сем
Практических занятий		
Семинаров		
Самостоятельная работа		72/5сем
Контроль		
Число контрольных работ (по курсам)		
Число КР (по семестрам, курсам)		
Число КП (по семестрам, курсам)		
Число зачетов с оценкой с разбивкой по семестрам (курсам)		
Число экзаменов с разбивкой по семестрам (курсам)		1/5сем

Программу составил:
Доцент кафедры ОНП, к.п.н. Жуковский Д.А.

Рецензент:
Ведущий сотрудник ФГУП «РНИИРС, д.т.н., доцент Елисеев А.В.

Рабочая программа дисциплины
«Языки ассемблера»

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
направления подготовки **10.03.01 «Информационная безопасность»**, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 ноября 2020г. N 1427.

Составлена на основании учебного плана
направления **10.03.01 «Информационная безопасность»**, профиля «Безопасность компьютерных систем», одобренного Учёным советом СКФ МТУСИ, протокол № 9 от 25.04.2022, и утвержденного директором СКФ МТУСИ 25.04.2022 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Общенаучной подготовки»

Протокол от «29» 08 2022г. № 1

Зав. кафедрой  Б.Б. Конкин

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР _____

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры

«Общенаучной подготовки»

Протокол от «__» _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР _____

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры

«Общенаучной подготовки»

Протокол от «__» _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР _____

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры

«Общенаучной подготовки»

Протокол от «__» _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР _____

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры

«Общенаучной подготовки»

Протокол от «__» _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. Цели изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Языки ассемблера» является формирование у обучающихся знаний в области основ программирования на языках низкого уровня и навыков практического использования машинно-зависимых языков в информационных системах.

2. Планируемые результаты обучения

Изучение дисциплины направлено на формирование у выпускника способности решать профессиональные задачи в соответствии с *эксплуатационным* видом деятельности:

Результатом освоения дисциплины являются сформированные у выпускника следующие компетенции:

Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения дисциплины (в части, обеспечиваемой дисциплиной)

ОПК-7: Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности
--

Знать:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- способы выполнения работы по самостоятельному построению алгоритмов, проведению их анализа и реализации в современных программных комплексах;- программно-аппаратную архитектуру процессоров;- синтаксис ассемблера;- принципы построения программ на ассемблере;- принципы адресации и сегментации памяти;- правила создания циклов на ассемблере;- организацию работы подпрограмм;- работу с файлами. Обработку аппаратных прерываний. |
|---|

Уметь:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- разрабатывать программы различной сложности на машинно-зависимых языках программирования;- использовать прерывания, организацию циклов, безусловные и условные переходы и организацию процедур для оптимизации размера программного кода; |
|--|

Владеть:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- методами разработки алгоритмов и программ на ассемблере, современными интегрированными средами разработки программного обеспечения;- навыками использования различных сред разработки и различных эмуляторов работы процессора. |
|--|

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Требования к предварительной подготовке обучающегося (предшествующие дисциплины, модули, темы):
--

1	Дисциплина «Языки ассемблера» является логическим продолжением дисциплин Б1.О.03 «Информатика», Б1.О.22 «Информационные технологии и программирование», Б1.О.10 «Языки программирования», Б1.О.17 «Технологии и методы программирования».
2	Успешное освоение дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Языки ассемблера» базируется также на знаниях, приобретенных из дисциплин: Б1.О.12 «Введение в информационные технологии», Б1.О.16 «Математическая логика и теория алгоритмов», Б1.О.07 «Иностранный язык», Б1.В.01 «Введение в профессию».

Последующие дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо:	
1	Дисциплина является базовой для успешного освоения дисциплин: Б1.О.26 «Безопасность операционных систем», Б1.О.40 «Администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях», Б1.В.11 «Программирование систем на микроконтроллерах»

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Очная форма обучения, 4 года (всего 144 часов, 72 аудиторных часа, 72 часа самостоятельной работы)

Код зан.	Тема и краткое содержание занятия	Вид зан.	Кол. часов	Компетенции	УМИО
Курс 3, Семестр 1					
Модуль 1. Основные команды языков Ассемблера. (36+36) часов					
1.1	Лекция 1. Программно-аппаратная архитектура IA-32 процессоров Intel 1. Общее понятие об архитектуре ЭВМ 2. Микроархитектура процессоров Pentium 3. Программная модель архитектуры IA32 процессоров Intel 3. Машинный язык и язык ассемблера	Л1.	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3
1.2	Лекция 2. Синтаксис ассемблера 1. Структура программы на ассемблере 2. Классификация лексем ассемблера 3. Виды адресации операндов в памяти 4. Простые типы данных ассемблера (диапазоны значений) 5. Директивы описания простых типов данных	Л2.	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3
1.3	Лекция 3. Построение программ на ассемблере 1. Жизненный цикл программы на ассемблере 2. Разработка программ на ассемблере 3. Трансляция и компоновка программы 4. Отладка программ	Л3.	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3
1.4	Лабораторная работа 1. Основы программирования на Ассемблере	ЛР1	4	ОПК-7	Л3.1
1.5	Лабораторная работа 2. Операции со знаковыми и беззнаковыми величинами	ЛР2	4	ОПК-7	Л3.1
1.6	Лабораторная работа 3. Использование регистра флагов процессора	ЛР3	4	ОПК-7	Л3.1
1.7	Лабораторная работа 4. Логические операции	ЛР4	4	ОПК-7	Л3.1
1.8	Лабораторная работа 5. Организация логических сдвигов	ЛР5	4	ОПК-7	Л3.1
1.9	Лабораторная работа 6. Режимы адресации	ЛР6	4	ОПК-7	Л3.1
1.10	Команды обмена данными Ввод из порта и вывод в порт	СРС	36	ОПК-7	Л1.1 Л1.2

	Преобразование данных Цепочечные команды Сравнение цепочек Сканирование цепочек Загрузка элемента цепочки в аккумулятор и перенос элемента из аккумулятора в цепочку. Работа с портами ввода-вывода				Л1.3
Модуль 2 Организация сложных программных конструкций на языках Ассемблера. (36+36)					
2.1	Лекция 4. Создание циклов 1. Адресация и сегментация памяти 2. Пример высокоуровневой оптимизации 3. Условный и безусловный переходы 4. Пример низкоуровневой оптимизации	Л3	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3
2.2	Лекция 5. Организация работы подпрограмм 1. Подпрограммы 2. Работа со стеком 3. Операторы сравнения	Л5	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3
2.3	Лекция 6. Работа с файлами. Обработка аппаратных прерываний. 1. Способы передачи управления 2. Механизм работы аппаратных прерываний 3. Логические команды процессора	Л6	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3
2.4	Лабораторная работа 7. Прерывания DOS. Организация циклов.	ЛР7	4	ОПК-7	Л3.1
2.5	Лабораторная работа 8. Организация циклов с фиксированным количеством итераций и условием досрочного завершения	ЛР8	4	ОПК-7	Л3.1
2.6	Лабораторная работа 9. Безусловные и условные переходы	ЛР9	4	ОПК-7	Л3.1
2.7	Лабораторная работа 10. Организация циклических сдвигов	ЛР10	4	ОПК-7	Л3.1
2.8	Лабораторная работа 11. Организация работы со стеком	ЛР11	4	ОПК-7	Л3.1
2.9	Лабораторная работа 12. Основы создания процедур	ЛР12	4	ОПК-7	Л3.1
2.10	Сложные структуры данных Типовые операции с массивами Методы работы со структурами Работа с записями Макросредства языка ассемблера Макрокоманды и Макродирективы Модульное программирование. Связь ассемблера с языками высокого уровня Каркасное Windows-приложение на ассемблере Программирование консольных Windows-приложений	СРС	36	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3
	Экзамен			ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3
Итого – 144 часа					

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Рекомендуемая литература				
5.1.1. Основная литература				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л1.1	Аблязов Р.З.	Программирование на ассемблере на платформе x86-64	Саратов : Профобразование, 2019. — 301 с. — ISBN 978-5-4488-0117-4	Э1
Л1.2	Гагарина Л.Г., Кононова А.И.	Архитектура вычислительных систем и Ассемблер с приложением методических указаний к лабораторным работам : учебное пособие	Москва : СОЛОН-Пресс, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-91359-321-4	Э2
5.1.2. Дополнительная литература				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л2.1	Юров В.И.	Assembler	СПб.: Питер, 2002. — 624 с.	10
Л2.1	Юров В.И.	Assembler: практикум	СПб.: Питер, 2002. — 400 с.	10
Л2.3	Зубков С.В.	Assembler для DOS, Windows и UNIX	М.: ДМК Пресс, 2004 — 608 с.	5
5.1.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л3.1	Жуковский А.Г., Жуковский Д.А., Швидченко С.А.	Машинно-зависимые языки программирования (Языки ассемблера) Учебно-методическое пособие. – Ростов-на-Дону: СКФ МТУСИ, 2022. – 52 с.	РнД: СКФ МТУСИ, 2022	Э3
5.2. Электронные образовательные ресурсы				
Э1	https://www.iprbookshop.ru/88005.html			
Э2	https://www.iprbookshop.ru/94943.html			
Э3	http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659			
5.3. Программное обеспечение				
П.1	MS Word	лицензионное		
П.2	Power Point	лицензионное		
П.3	Macro Assembler MASM	свободная		
П.4	Visual Studio Express	свободная		
П.5	Flat Assembler FASM	свободная		
П.6	EMU8086	условно-бесплатная		

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

6.1 МТО лекционных занятий	
1	Лекционная аудитория, оборудованная интерактивной доской, проектором
6.2 МТО лабораторных работ и практических занятий	
1	Компьютерная аудитория с пакетом офисных программ и выходом в интернет
6.3 МТО рубежных контролей, экзамена	
1	Компьютерная аудитория с пакетом офисных программ и выходом в интернет

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

7.1 Указания по самостоятельной работе студента

Достижение целей эффективной подготовки студентов в вузах невозможно без их целеустремленной самостоятельной работы. При этом, безусловно, нельзя обойтись без живого общения и консультирования со стороны профессорско-преподавательского состава. Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, в том числе с использованием автоматизированных обучающих курсов (систем), а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам. Обязательным компонентом самостоятельной работы студентов является внеаудиторный практикум по иностранному языку.

Самостоятельная работа организуется преподавателями, обеспечивается и контролируется кафедрами. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, выполнение расчетно-графических, вычислительных работ, моделирования и других творческих заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Основная цель данного вида занятий состоит в обучении курсантов методам самостоятельной работы с учебным материалом.

Материал, подлежащий обработке на самостоятельных занятиях, намечается при разработке программы самостоятельной работы. Опыт, накопленный кафедрами в организации самостоятельных занятий, что материал выделяемый на такие занятия, должен удовлетворять следующим требованиям:

- быть изложенным в учебнике достаточно полно и с примерами;
- обеспечиваться достаточным количеством литературы, учебных пособий, учебно-методических материалов, образцов техники
- содержать материал, углубляющий знания, полученные на лекции;
- осваивать проблемные еще не полностью решенные вопросы.

Проведению самостоятельной работы (как и любого другого вида занятий) должна предшествовать подготовка как преподавателя, так и обучаемых.

Постановку задачи обучаемым на проведение самостоятельного занятия преподаватель осуществляет на одном из занятия, предшествующему данному. Он разъясняет смысл занятия и указывает, что к нему студенты должны приготовить. Задание на самостоятельную работу должно быть выдано заблаговременно с тем, чтобы слушатели имели время на информационный поиск в библиотеке необходимых пособий.

Методику самостоятельной работы все обучаемые выбирают индивидуально, но методика достижения конечной цели может определяться преподавателем и включать: последовательность изучения и усвоения учебно-методического материала, пособий, руководств, наставлений, техники и т.д.; определение главного в изучаемом материале, материале, который необходимо законспектировать; просмотр учебных кинофильмов и их обсуждение; работу студентов по индивидуальным заданиям; опрос обучаемых в течении 7-10 минут с целью проверки усвоения главного из прочитанного материала.

При возникновении затруднений у обучаемых в разрешении вопросов задания преподавателю необходимо предусмотреть, чтобы каждый обучаемый мог получить оперативную консультацию по любому вопросу, если же при самостоятельной работе возникают затруднения по одному и тому же материалу (вопросу) у многих обучаемых, то желательно провести групповую консультацию.

Для контроля усвоения учебного материала целесообразно проводить в групповое собеседование или обсуждение изучаемого материала, проведение контрольных работ и т.п. Контрольные мероприятия при должной их организации позволяют не только оценивать знания материала, но и углубить и закрепить его у обучаемых.

Приветствуется использование компьютеров, которое:

- расширяет информационную базу учебных занятий;
- повышает активность обучаемых, из пассивного получателя информации они превращаются в её добытчиков:
 - способствует развитию способностей к анализу и обобщению, улучшает связанность, широту и глубину мышления;
 - облегчает усвоение абстрактного материала, позволяет многое из него представить в виде конкретных образов;
 - приучает к точности, аккуратности, последовательности действий способствует развитию самостоятельности.

Компьютерные технологии и программные продукты для выполнения самостоятельной работы по освоению учебного материала необходимо использовать в соответствии с указаниями методических разработок раздела 5 настоящей Рабочей программы.

Для более углубленного изучения материала по дисциплине целесообразно использовать учебные курсы сайта <http://www.intuit.ru/>.

Таблица 7.1 – Учебный материал, выносимый на самостоятельное изучение студентам очной формы обучения

№	Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку, вопросы для подготовки к практическим и лабораторным занятиям; курсовые работы, содержание контрольных работ; рекомендации по использованию литературы, ЭВМ и др.	Часов всего: 72	Неделя
Модуль 1 – 36 часов			
1	Команды обмена данными	5	1
2	Ввод из порта и вывод в порт	5	2
3	Преобразование данных	5	3
4	Цепочечные команды	5	4
5	Сравнение цепочек	4	5
6	Сканирование цепочек	4	6
7	Загрузка элемента цепочки в аккумулятор и перенос элемента из аккумулятора в цепочку.	4	7
8	Работа с портами ввода-вывода	4	8
Модуль 2 – 36 часов			
9	Сложные структуры данных	5	9
10	Типовые операции с массивами	5	10
11	Методы работы со структурами. Работа с записями	5	11
12	Макросредства языка ассемблера	5	12
13	Макрокоманды и Макродирективы	4	13
14	Модульное программирование. Связь ассемблера с языками высокого уровня	4	14
15	Каркасное Windows-приложение на ассемблере	4	15
16	Программирование консольных Windows-приложений	4	16

Дополнения и изменения в рабочей программе