

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

08 сентября 2017 г.


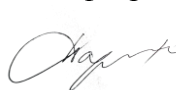
Кафедра "Управление и защита информации"

Авторы Васильева Марина Алексеевна, к.т.н., доцент  
Щеглов Максим Игоревич

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Машинно-ориентированные языки программирования

Направление подготовки:	<u>27.03.04 – Управление в технических системах</u>
Профиль:	<u>Управление и информатика в технических системах</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2016</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  Л.А. Баранов
---	--

Москва 2017 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Машинно-ориентированные языки программирования» являются изучение студентами основ программирования на языке Ассемблера.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Машинно-ориентированные языки программирования» является формирование у обучающегося компетенций для следующих видов деятельности:

организационно-управленческой;

проектно-конструкторской;

научно-исследовательской.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

организационно-управленческая деятельность:

организация работ по основам программирования на Ассемблере;

ведение технической документации;

развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение в производство достижений отечественной и зарубежной науки и техники;

участие в организации и проведении различных типов семинаров, конференций, совещаний, деловых и официальных встреч, консультаций, переговоров, а также в подготовке протоколов заседаний и материалов к публикации;

проектно-конструкторская деятельность:

формулирование целей проекта, критериев и способов достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;

разработка обобщенных вариантов решения проблемы, их анализ, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, планирование реализации проекта;

использование компьютерных технологий в проектно-конструкторской деятельности;

проектирование и конструирование защищённых баз данных, соответствующих современным достижениям науки и техники;

разработка проектной и конструкторской документации для построения и модернизации баз данных;

разработка, согласование и подготовка к вводу в действие технических регламентов, других нормативных документов и руководящих материалов, связанных с

проектированием, эксплуатацией и техническим обслуживанием защищённых баз данных;

научно-исследовательская деятельность:

сбор научной информации, подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, анализ информации по объектам исследования;

анализ и интерпретация на основе существующих научных концепций отдельных явлений и процессов с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов;

проведение научных исследований в отдельных областях, связанных с защищёнными базами данных, с организацией проектирования, историей науки и техники;

участие в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня;

выступление с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований;

анализ состояния и динамики объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа, моделирование исследуемых явлений или процессов с использованием современных вычислительных машин и систем, а также компьютерных программ;

разработка программ и методик испытаний объектов, разработка предложений по внедрению результатов научных исследований.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Машинно-ориентированные языки программирования" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Программирование и основы алгоритмизации:**

Знания: методы, средства, приемы, алгоритмы, способы решения задач курсаметоды, средства, приемы, алгоритмы, способы решения задач курса

Умения: оформлять, представлять, описывать, характеризовать данные, сведения, факты, результаты работы на языке символов (терминов, формул, образов), введенных и используемых в курсе оформлять, представлять, описывать, характеризовать данные, сведения, факты, результаты работы на языке символов (терминов, формул, образов), введенных и используемых в курсе

Навыки: навыками прогнозировать, предвидеть, предполагать, моделировать развитие событий, ситуаций, изменение состояния (параметров, характеристик) системы или элементов, результаты математического или физического эксперимента, последствия своих действий (решений, профессиональной деятельности) навыками прогнозировать, предвидеть, предполагать, моделировать развитие событий, ситуаций, изменение состояния (параметров, характеристик) системы или элементов, результаты математического или физического эксперимента, последствия своих действий (решений, профессиональной деятельности)

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

#### **2.2.1. Микропроцессорные устройства систем управления**

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-2 способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	Знать и понимать: операторы языка Ассемблер Уметь: составлять, компилировать и отлаживать программы на языке Ассемблер Владеть: представлением о низкоуровневой организацией ПО

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 5
Контактная работа	39	39,15
Аудиторные занятия (всего):	39	39
В том числе:		
практические (ПЗ) и семинарские (С)	18	18
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	18	18
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	3
Самостоятельная работа (всего)	33	33
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	Раздел 1 Регистры, данные и команды пересылки данных		4/4	4/4		6	14/8	
2	5	Тема 1.1 Команды процессора INTEL		2/2	2/2			4/4	
3	5	Тема 1.2 Команды микроконтроллера УМК		2/2	2/2			4/4	
4	5	Раздел 2 Арифметические команды		6/6	6/6	1	6	19/12	
5	5	Тема 2.1 Команды процессора INTEL		4/4	2/2			6/6	
6	5	Тема 2.2 Команды микроконтроллера УМК		2/2	2/2			4/4	
7	5	Раздел 3 Команды передачи управления		4/4	4/4		6	14/8	
8	5	Тема 3.1 Команды процессора INTEL		2/2	2/2			4/4	
9	5	Тема 3.2 Команды микроконтроллера УМК		2/2	2/2			4/4	
10	5	Раздел 4 Логические команды и команды манипулирования битами		4/4	4/4	1	6	15/8	
11	5	Тема 4.1 Команды процессора INTEL		2/2	2/2			4/4	
12	5	Тема 4.2 Команды микроконтроллера УМК		2/2				2/2	
13	5	Зачет				1	9	10	ЗЧ
14		Всего:		18/18	18/18	3	33	72/36	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 18 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	5	РАЗДЕЛ 1 Регистры, данные и команды пересылки данных Тема: Команды процессора INTEL	Регистры, данные и команды пересылки данных в процессоре INTEL	2 / 2
2	5	РАЗДЕЛ 1 Регистры, данные и команды пересылки данных Тема: Команды микроконтроллера УМК	Регистры, данные и команды пересылки данных в микроконтроллере УМК	2 / 2
3	5	РАЗДЕЛ 2 Арифметические команды Тема: Команды процессора INTEL	Арифметические команды процессора INTEL	4 / 4
4	5	РАЗДЕЛ 2 Арифметические команды Тема: Команды микроконтроллера УМК	Арифметические команды микроконтроллера УМК	2 / 2
5	5	РАЗДЕЛ 3 Команды передачи управления Тема: Команды процессора INTEL	Команды передачи управления процессора INTEL	2 / 2
6	5	РАЗДЕЛ 3 Команды передачи управления Тема: Команды микроконтроллера УМК	Команды передачи управления микроконтроллера УМК	2 / 2
7	5	РАЗДЕЛ 4 Логические команды и команды манипулирования битами Тема: Команды процессора INTEL	Логические команды и команды манипулирования битами в роцессоре INTEL	2 / 2
8	5	РАЗДЕЛ 4 Логические команды и команды манипулирования битами Тема: Команды микроконтроллера УМК	Логические команды и команды манипулирования битами микроконтроллера УМК	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
ВСЕГО:				36 / 36

Практические занятия предусмотрены в объеме 18 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	5	РАЗДЕЛ 1 Регистры, данные и команды пересылки данных Тема: Команды процессора INTEL	Практическое занятие №1	2 / 2
2	5	РАЗДЕЛ 1 Регистры, данные и команды пересылки данных Тема: Команды микроконтроллера УМК	Практическое занятие №2	2 / 2
3	5	РАЗДЕЛ 2 Арифметические команды Тема: Команды процессора INTEL	Практическое занятие №3	2 / 2
4	5	РАЗДЕЛ 2 Арифметические команды Тема: Команды микроконтроллера УМК	Практическое занятие №4	2 / 2
5	5	РАЗДЕЛ 2 Арифметические команды	Текущий контроль №1	2 / 2
6	5	РАЗДЕЛ 3 Команды передачи управления Тема: Команды процессора INTEL	Практическое занятие №5	2 / 2
7	5	РАЗДЕЛ 3 Команды передачи управления Тема: Команды микроконтроллера УМК	Практическое занятие №5	2 / 2



№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
8	5	РАЗДЕЛ 4 Логические команды и команды манипулирования битами Тема: Команды процессора INTEL	Практическое занятие №7	2 / 2
9	5	РАЗДЕЛ 4 Логические команды и команды манипулирования битами	Текущий контроль №2	2 / 2
ВСЕГО:				36 / 36

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Машинно-ориентированные языки программирования» осуществляется в форме практических занятий и лабораторных работ.

Лабораторные работы и практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а также использованием компьютерной тестирующей системы.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (63 часов) относятся отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (9 часов) относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 4 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	РАЗДЕЛ 1 Регистры, данные и команды пересылки данных	Самостоятельная работа 1. Подготовка к практическим работам № 1-2 2. Подготовка к лабораторным работам №1-2 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, 18-28], [2, стр.6-12],[3, стр.4-23],[4, стр.1-16] 4. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины. 5. Конспектирование изученного материала. [1], 18-28; [3], стр.6-12; [2], стр.4-23; [4], стр.1-16	6
2	5	РАЗДЕЛ 2 Арифметические команды	Самостоятельная работа 1. Подготовка к лабораторным работам № 3-4. 2. Подготовка к практическим работам № 3-4. 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.29-38], [2, стр.93-127] 4. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины. 5. Конспектирование изученного материала. 6. Подготовка к тестированию для прохождения первого текущего контроля. [1], стр.29-38; [3], стр.93-127	6
3	5	РАЗДЕЛ 3 Команды передачи управления	Самостоятельная работа 1. Подготовка к лабораторным работам № 5-6. 2. Подготовка к практическим работам № 5-6 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.39-46] , [2, стр.93-127] 4. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины. 5. Конспектирование изученного материала. [1], стр.39-46; [3], стр.93-127	6
4	5	РАЗДЕЛ 4 Логические команды и команды манипулирования битами	Самостоятельная работа 1. Подготовка к практической работе № 7. 2. Подготовка к лабораторным работам № 7-8 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.47-54] , [2, стр.93-127]	6

			<p>4. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.</p> <p>5. Конспектирование изученного материала.</p> <p>6. Подготовка к тестированию для прохождения второго текущего контроля. [1], стр.47-54; [3], стр.93-127</p>	
5	5	РАЗДЕЛ 5 Зачет	<p>самостоятельная работа</p> <p>1. Подготовка к практической работе № 4.</p> <p>2. Подготовка к лабораторной работе № 4.</p> <p>3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1], [2], [3], [4].</p> <p>4. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.</p> <p>5. Подготовка к зачету [1]; [3]; [2]; [4]</p>	9
ВСЕГО:				33

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Интегрирование программных модулей ассемблера в среде DELPHI	Гречишников В.А., Воробьева Л.Н., Балакина Е. П.	М.: МИИТ, 2009	56 с. №2959 уч.3 - 5;
2	Аппаратно-программные основы операционных систем платформы X86	Ларина Т.Б.	М.: МИИТ, 2009	МИИТ. Каф. "Вычислительные системы и сети" Свободные экземпляры: фб. - 3; чз.1 - 2;
3	Разработка приложений на языке Ассемблер для МП Intel	Ларина Т.Б.	М.: МИИТ, 2006	16с.

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Программирование на ассемблере в информационных системах железнодорожного транспорта	В.А. Варфоломеев	М.: МИИТ, 2005	М.: МИИТ, 2005. 175с.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miiit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.
3. <http://www.kalashnikoff.ru/Assembler/>
4. <http://asm.shadrinsk.net/>

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013),  
Borland Delphi (не ниже 7 версии)

## 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.
2. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном

классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET

3. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер;  
компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после занятий и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Выполнение практических заданий и лабораторных работ служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ программирования и алгоритмизации, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности.

Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий закрепление и углубление знаний, приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к зачету и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств являются составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.