

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

30 апреля 2020 г.

Кафедра «Вычислительные системы, сети и информационная
безопасность»

Автор Ларина Татьяна Борисовна, доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Язык ассемблера

Направление подготовки:	10.03.01 – Информационная безопасность
Профиль:	Безопасность компьютерных систем
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 4 30 апреля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 15 27 апреля 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Б.В. Желенков</p>
---	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 4196
Подписал: Заведующий кафедрой Желенков Борис Владимирович
Дата: 27.04.2020

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи изучения дисциплины «Язык ассемблера» определяются характеристикой области и объектов профессиональной деятельности бакалавра профиля «Безопасность компьютерных систем» направления подготовки «Информационная безопасность». Основными задачами дисциплины являются: формирование у студента устойчивых представлений о принципах функционирования процессора и его взаимодействия с памятью; знания архитектуры процессоров семейства x86, его регистровых структур и системы команд; приобретение знаний, умений и навыков разработки программ на уровне системы команд процессора; приобретение опыта реализации типовых алгоритмов на уровне команд процессора, приобретение навыков и умений использования инструментальных средств подготовки и отладки низкоуровневых программ. Дисциплина формирует знания и умения для решения задач в соответствии с типами профессиональной деятельности: эксплуатационная деятельность, проектно-технологическая деятельность, экспериментально-исследовательская деятельность, организационно-управленческая.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Язык ассемблера" 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. Информатика:

Знания: современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств; основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач; языки программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей

Умения: работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии данных и программ, использовать языки и системы программирования; работать с программными средствами общего назначения; использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; подготовить проектно-конструкторскую документацию разрабатываемых изделий и устройств с применением электронно-вычислительных машин

Навыки: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными сетями, включая навыки работы с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка, включая приемы антивирусной защиты.

2.1.2. Основы вычислительной техники:

Знания: представление о работе процессора систем счисления и булевой алгебры

Умения: оперировать с кодами в различных системах счисления

Навыки: преобразования кодов из различных систем счисления

2.1.3. Языки программирования:

Знания: алгоритмы типовых численных методов решения математических задач; знание языков программирования высокого уровня; умения использовать языки и системы программирования; работать с программными средствами общего назначения

Умения: терминологий в области программирования; основ алгоритмизации; принципов разработки программ на языке высокого уровня; владение способами разработки алгоритмов и отладки программ

Навыки: разработки и описания алгоритмов

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Операционные системы

2.2.2. Преддипломная практика

2.2.3. Программно-аппаратные средства защиты информации

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	ПКР-1 Способность эксплуатировать и поддерживать в работоспособном состоянии средства защиты информации.	ПКР-1.1 Знать принципы работы и правила эксплуатации эксплуатируемых программно-аппаратных средств защиты информации. ПКР-1.2 Уметь конфигурировать и контролировать корректность настройки программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях. ПКР-1.3 Владеть навыками управления функционированием программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

5 зачетных единиц (180 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	96	96,15
Аудиторные занятия (всего):	96	96
В том числе:		
лекции (Л)	48	48
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	48	48
Самостоятельная работа (всего)	48	48
Экзамен (при наличии)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	180	180
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	5.0	5.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1, ПК2	КР (1), ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	Раздел 1 Введение в курс Понятия ассемблера. Трансляторы и дизассемблеры. Сравнение языков ассемблера и языков высокого уровня. Задачи и программа курса.	2					2	
2	5	Раздел 2 Архитектура процессоров семейства x86	10				4	14	
3	5	Тема 2.1 Понятия о процессоре. Структура вычислительной системы. Взаимодействие процессора с памятью. Командный цикл процессора. Программ-ная модель процессоров x86-32.	2					2	
4	5	Тема 2.2 Сегментация памяти и программы Внутрисегментные адреса и указатели сегментов. Сегментная структура ассемблерной программы. Директивы описания сегментов.	4					4	ПК1, тестирование
5	5	Тема 2.3 Понятие и обзор системы команд Размещение в памяти многобайтной команды. Основные группы	4					4	

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		команд. Операнды в командах процессора. Способы адресации операндов в памяти							
6	5	Раздел 3 Основы символического языка ассемблера	4				4	8	
7	5	Тема 3.1 Синтаксис команды Синтаксические конструкции языка ассемблера. Типы операндов.	2					2	
8	5	Тема 3.2 Размещение данных в памяти. Директивы для размещения данных. Резервирование памяти.	2					2	
9	5	Раздел 4 Технология подготовки и отладки ассемблерной программы	4	12			8	24	
10	5	Тема 4.1 Подготовка, трансляция и компоновка исходной программы Процесс трансляции. Компоновка объектного кода. Инструментальные средства Borland TASM	2					2	
11	5	Тема 4.2 Технология отладки исполняемого кода Средства отладчика TurboDebugger.	2					2	
12	5	Раздел 5 Система команд процессора	10	12			8	30	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	5	Тема 5.1 Пересылка и преобразование данных Использование команд пересылки данных. Преобразование форматов данных	2					2	
14	5	Тема 5.2 Арифметические и логические команды Целочисленная арифметика. Логические команды, сдвиги, команды битовых операций и их применение.	2					2	
15	5	Тема 5.3 Передача управления Типы передачи управления. Виды безусловных переходов. Условные переходы по флагам и по соотношению величин.	2					2	
16	5	Тема 5.4 Стековые команды. Вызов процедур Механизм выполнения и использование стековых команд. Механизм выполнения вызова и возврата из процедуры.	2					2	
17	5	Тема 5.5 Строковые команды. Команды обращения к портам Порты контроллеров внешних устройств. Команды обращения к портам. Строковые	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		команды пересылки: порты - память							
18	5	Раздел 6 Реализация в ассемблере типовых алгоритмов	4	18			8	30	
19	5	Тема 6.1 Разветвления и циклы Использование условных переходов. Способы организации программных циклов. Примеры использования процедур	2					2	
20	5	Тема 6.2 Работа с массивами данных в памяти Размещение массива в исходной програм- ме. Способы программной адресации данных в памяти.	2					2	
21	5	Раздел 7 Форматы команд процессора. Трансляция символической команды	6	6			8	20	
22	5	Тема 7.1 Форматы команд с операндами Форматы команд с операндами. Структура байта кода операции. Постбайт режима адресации. Специфические форматы	2					2	ПК2, тестовые вопросы, выполнение зада-ний
23	5	Тема 7.2 Форматы команд прямых переходов и вызовов. Специфические форматы Относительность»	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		прямых переходов. Короткие переходы. Формат прямых межсегментных переходов и вызовов. Специфические форматы							
24	5	Тема 7.3 Практика трансляции в машинный код. Однооперандные команды. Двухоперандные команды. Байт- префикс сегмента. Команды условных переходов.	2					2	
25	5	Раздел 8 Использование системного сервиса	8				8	16	
26	5	Тема 8.1 Вызов системного сервиса Механизм выполнения программного прерывания Int. Характеристика системного сервиса операционной системы и BIOS для программ реального режима.	2					2	
27	5	Тема 8.2 Системный сервис для ввода символьных данных с клавиатуры Алгоритмы преобразования символьной строки в числовые коды. Сервисы прерывания 21h.	2					2	
28	5	Тема 8.3 Системный сервис для вывода символьных	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		данных на экран Преобразование числовых кодов в символьное представление. Сервис вывода прерываний 21h и 10h.							
29	5	Тема 8.4 Системный файловый сервис. Файловые функции сервиса прерывания 21h. Создание, открытие файла, чтение и/или изменение атрибутов файла, чтение из файла, запись в файл и другие	2					2	
30	5	Раздел 9 Итоговая аттестация						36	КР, ЭК
31		Всего:	48	48			48	180	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 48 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 4 Технология подготовки и отладки ассемблерной программы	Подготовка, трансляция и компоновка ассемблерной программы	6
2	5	РАЗДЕЛ 4 Технология подготовки и отладки ассемблерной программы	Практическое освоение отладчика TD.	6
3	5	РАЗДЕЛ 5 Система команд процессора	Пересылка и преобразование формата данных.	6
4	5	РАЗДЕЛ 5 Система команд процессора	Арифметические и логические операции.	6
5	5	РАЗДЕЛ 6 Реализация в ассемблере типовых алгоритмов	Разветвления.	6
6	5	РАЗДЕЛ 6 Реализация в ассемблере типовых алгоритмов	Организация циклов. Массивы данных.	6
7	5	РАЗДЕЛ 6 Реализация в ассемблере типовых алгоритмов	Использование процедур.	6
8	5	РАЗДЕЛ 7 Форматы команд процессора. Трансляция символической команды	Трансляция символической команды в код.	6
ВСЕГО:				48/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

По дисциплине предусмотрена курсовая работа. Задание на курсовую работу предусматривает разработку низкоуровневых программ с использованием системного сервиса операционной системы для обращения к внешним устройствам.

Примерные темы курсовых работ:

- реализация ввода с клавиатуры символьных данных в двоичном виде и преобразование их в числовые коды;
- реализация ввода символьных данных с клавиатуры в шестнадцатиричном виде и получение их числовых эквивалентов;

- реализация ввода с клавиатуры символьных данных в десятичном знаковом виде и преобразование их в числовые коды;
- преобразование числовых кодов в символьные и реализация вывода на экран в двоичном виде ;
- преобразование числовых кодов в символьные и реализация вывода на экран в шестнадцатичном виде ;
- преобразование числовых кодов в символьные и реализация вывода на экран в десятичном виде ;
- чтение потока байтов из файла с размещением в памяти и их последующая обработка;
- запись потока байтов в файл с заданной позиции, установка атрибутов файла;
- обработка строк в текстовых файлах

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Языки ассемблера» осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий.

Лекции проводятся в традиционной форме по классно-урочной системе. Излагаемый материал иллюстрируется презентациям, видео-иллюстрациями и другими формами сопровождения с использованием компьютерных технологий.

Курс лабораторных работ проводится также в рамках классно-урочной системы.

Большинство лабораторных занятий предполагают выполнение упражнений и заданий. В ходе их выполнения студенты могут предлагать свои решения поставленной задачи и обсуждать решения, предлагаемые другими участниками образовательного процесса. Самостоятельная работа студента предполагает: проработку лекционного материала, отдельных тем по учебным пособиям, рекомендуемой литературы, подготовку и выполнение индивидуальных заданий.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Курс разбит на 8 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонд оценочных средств освоенных компетенций включает вопросы теоретического характера для оценки знаний и задания практического характера для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем индивидуальных и групповых опросов.

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 2 Архитектура процессоров семейства x86	Анализ и дополнительная проработка материала. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.9-20], [7 стр. 12-25], [4 стр. 4-7],	4
2	5	РАЗДЕЛ 3 Основы символического языка ассемблера	Анализ и дополнительная проработка материала. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.21-25], [7 стр. 55-68], [4 стр. 8-10]	4
3	5	РАЗДЕЛ 4 Технология подготовки и отладки ассемблерной программы	Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2, стр.3-36] 3. Подготовка к выполнению лабораторных работ №1-2	8
4	5	РАЗДЕЛ 5 Система команд процессора	Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.26-32], [7, стр.26-41], [4 стр. 7-8, 10-12,38-49] 3. Подготовка к выполнению лабораторных работ №3-4	8
5	5	РАЗДЕЛ 6 Реализация в ассемблере типовых алгоритмов	Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.33-47], [7, стр.93-115], [4 стр. 13-28] 3. Подготовка к выполнению лабораторных работ №5-7.	8
6	5	РАЗДЕЛ 7 Форматы команд процессора. Трансляция символической команды	Анализ и дополнительная проработка материала. 2.Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.89-104], [7, стр.42-56] [4 стр. 29-32] 3.Подготовка к выполнению лабораторной работы №8.	8
7	5	РАЗДЕЛ 8 Использование системного сервиса	Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.62-84], [3, стр.6-16, 79-113], [7, стр.136-165], [4 стр. 33-37] 3.Подготовка к выполнению лабораторных работ №9-10.	8
ВСЕГО:				48

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	Низкоуровневые языки. Учебное пособие.	Ларина Т.Б.	М.:МИИТНТБ, эл.версия, 2010 НТБ МИИТ	Разделы 1-8
2	Технология подготовки и отладки ассемблерных программ. Методические указания	Ларина Т.Б.	М: МИИТ, 2014 НТБ МИИТ	Разделы 4
3	Использование системного сервиса в ассемблерных программах. Учебное пособие	Ларина Т.Б.	М: МИИТ, 2009 НТБ МИИТ	Разделы 8
4	Низкоуровневые языки программирования. Методические указания.	Ларина Т.Б.	М.:МИИТ, 2014 НТБ МИИТ	Разделы 2-8

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Assembler. Учебное пособие для вузов.	Юров В.И.	СПб: Питер, 2008 НТБ МИИТ	Разделы 2-7
6	Assembler. Практикум	Юров В.И..	СПб: Питер, 2006 НТБ МИИТ	Разделы 3-7
7	Программирование на ассемблере в информационных системах ж.д. транспорта. Учебное пособие для вузов ж.д. транспорта	Ларина Т.Б.	М.:МИИТ, 2018 НТБ МИИТ	Разделы 2-8

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

1. <http://library.miiit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. <https://drive.google.com/drive/my-drive> - авторские методические материалы на файловом сервере в общем доступе для использования студентам
5. <http://assembler-x86-64.ru>
6. Поисковые системы: Yandex, Google

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

MicrosoftWindows

MicrosoftOffice

Средства разработки ассемблера. Бесплатное использование (GNULGPL)

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций

Аудиовизуальное оборудование для аудитории, АРМ управляющий, проектор, экран проекционный Аудитория подключена к интернету МИИТ.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных работ

Аудиовизуальное оборудование для аудитории, АРМ управляющий, проектор, экран, 25 персональных компьютеров , 25 мониторов, 1 принтер, доска учебная.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных работ

22 персональных компьютера, 22 монитора, проектор, маркерная доска.

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

1. Для эффективного освоения курса важна последовательность и непрерывность работы студенты в семестре для получения и закрепления основных знаний и навыков. Студент должен четко представлять правила и последовательность работы, на это обращается особенное внимание на вводной лекции. Обратить внимание студентов на то, что успешное завершение курса возможно только при последовательной и непрерывной работе в семестре.

2. Лекции и лабораторные занятия представляют собой содержательно единые занятия. На лекции студент должен обязательно вести краткий конспект лекции. Необходимые детализирующие материалы будут предоставлены студенту в электронном виде. Текущая работа на лекции и лабораторных занятиях требует активной работы. Помимо конспекта лекций студент должен иметь тетрадь для выполнения всех упражнений и интерактивных заданий на лабораторных работах.

3. Студент должен быть подготовлен к выполнению очередной лабораторной работы в результате самостоятельной домашней работы и индивидуальных консультаций преподавателя. Последующее индивидуальное задание студент получает только после выполнения и защиты выполненной работы.

4. Текущая оценка успеваемости. Критериями оценки являются работа на занятиях, ответы на контрольные вопросы, выполнение индивидуальных заданий. Студент получает оценку текущего контроля РИТМ на 8-й неделе и 12-й неделе семестра (ТК1 и ТК2), оценку промежуточного контроля (экзамен) – в июне. При оценке за ПК менее 3, отмечается «невыполнение учебной программы курса» студентом.