



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель образовательной программы

Заведующий кафедрой компьютерных систем

Должиков С.В.

18 июня 2015 г.



Кулешов Е.Л.

18 июня 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Языки ассемблера

Направление подготовки – 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

профиль «Информационные системы и технологии в связи»

Форма подготовки (очная)

курс 3 семестр 6
лекции 18 час.
практические занятия 0 час.
лабораторные работы 72 час.
в том числе с использованием МАО лек. 36 / пр. 0 / лаб. 0 час.
всего часов аудиторной нагрузки – 90 час.
в том числе с использованием МАО – 36 час.
самостоятельная работа 54 час.
контрольные работы (количество)
курсовая работа / курсовой проект – не предусмотрен
зачет 6 семестр
экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 марта 2015 г. № 219

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры компьютерных систем, протокол № 14 от 18.06.2015

Заведующий кафедрой компьютерных систем, д.т.н., профессор Кулешов Е.Л.
Составитель (ли): доцент кафедры компьютерных систем Фролов А.М. к.ф.-м.н., доцент

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

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

Заведующий кафедрой _____ (подпись) _____ (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

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

Заведующий кафедрой _____ (подпись) _____ (И.О. Фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Языки ассемблера» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», программа бакалавриата «Информационные системы и технологии в связи» и входит в базовый Блока 1 Дисциплины (модули) вариативной части обязательных дисциплин учебного плана (индекс Б1.В.ОД.13).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (72 часа), самостоятельная работа студента (54 часов), в том числе часов в интерактивной форме – 36. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Языки ассемблера» опирается на знания, полученные при освоении дисциплин программы бакалавриата: «Информатика и основы программирования», «Технологии программирования», «Микропроцессоры». В свою очередь она является базой для изучения дисциплины «Основы высокопроизводительных вычислений».

В дисциплине изучаются основные регистровые схемы процессоров персональных ЭВМ, общая схема ввода/вывода данных, структура и методология написания резидентных программ, использование мультимедийных регистров для высокопроизводительных вычислений.

Цель дисциплины: формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков по практическому программированию на языках ассемблера.

Задачи дисциплины:

- Получение теоретических знаний и практических навыков об архитектуре ЭВМ и синтаксисе языка ассемблера.
- Изучение ассемблеров разного типа.
- Знание проблем, связанных с применением языка ассемблера в ОС Linux, Windows.

- умение использовать полученные знания разработки, адаптации в профессиональной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины «Языки ассемблера» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

– способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3).

– способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенций	Этапы формирования компетенций	
(ОПК-6) способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	Знает	Знать архитектуру и систему команд процессора x86-64
	Умеет	Уметь записывать алгоритмы на языке ассемблера
	Владеет	необходимым инструментарием для реализации информационных систем и устройств
(ПК-21) способность осуществлять организацию контроля качества входной информации	Знает	Знать методы взаимодействия программ на ассемблере с языками высокого уровня
	Умеет	Осуществлять организацию контроля качества входной информации на базовом уровне
	Владеет	Владеть навыками осуществления организации контроля качества входной информации
(ПК-28) способность к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	Знает	современные программные пакеты и программное обеспечение
	Умеет	использовать архитектурные и детализированные решения при отладке и установке программ
	Владеет	Владеть навыками работы с макроассемблером <code>asm</code>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Языки ассемблера» применяются методы активного/ интерактивного обучения: круглый стол (дискуссия, дебаты), лекция-визуализация.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Трудоемкость теоретической части курса 18 час.

Тема 1. Введение в низкоуровневое программирование (2 часа)

Обзор и общая характеристика языков программирования, их история и взаимосвязь. Стандарты языков программирования, их ограничения, достоинства и недостатки. Понятие низкоуровневого программирования и обоснование необходимости его применения для ряда задач.

Тема 2. Общая характеристика языков ассемблера (2 часа)

Назначение языков ассемблера и их применение в современной технике и программировании. Синтаксис ассемблера, структура программ. Директивы ассемблера и макроассемблера, упрощенные директивы сегментации. Обзор системы команд процессора, на примере процессоров Intel.

Тема 3. Средства взаимодействия ассемблерных программ с ОС (2 часа)

Взаимодействие ассемблерных программ с операционной системой компьютеров. Взаимодействие с ОС Windows и DOS. Ассемблеры для семейства процессоров x86.

Тема 4. Основы архитектуры ЭВМ линии x86 (2 часа)

Набор регистров процессора, их форматы, назначение, особенности использования. Программируемые и непрограммируемые регистры. 3. Регистр флажков и примеры его использования в программах.

Тема 5. Адресация памяти (2 часа)

Режимы адресации. Косвенная и прямая адресация. Сегментация памяти в процессоре семейства x86. Система команд.

Тема 6. Решение вычислительных задач в ассемблере x86 (2 часа)

Ввод и вывод информации на ассемблере с использованием различных источников ввода-вывода. Вычисление выражений. Реализация многоразрядной арифметики. Организация циклов в ассемблере. Реализация вложенных циклов.

Тема 7. Работа с файлами в ассемблере x86 (2 часа)

Основные понятия файловых систем и работы с файлами и каталогами. Средства взаимодействия программ с ОС Windows и DOS при работе с файлами. Пример программы открытия и записи в файл.

Тема 8. Работа с памятью в ассемблере x86(2 часа)

Распределение памяти, системные структуры данных, набор запросов к ОС. Пример программы.

Тема 9. Система прерываний x86 (2 часа)

Понятие прерывания. Прерывания DOS и BIOS. Классификация прерываний. Аппаратная поддержка системы прерываний. Примеры использования прерываний.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лабораторные работы (72 час.)

Занятие 1. Структура простой программы на ассемблере. (4 часа)

Занятие 2. Структура программы на турбоассемблере. (8 часа)

Занятие 3. Циклы. (8 часа)

Занятие 4. Команды передачи управления. (12 часа)

Занятие 5. Режимы адресации. Данные. Работа с массивами. (12 часа)

Занятие 6. Макросы. (12 часа)

Занятие 7. Многомодульные программы. (16 часа)

Ш. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Языки ассемблера» представлено в Приложении 1 и включает в себя: план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию; характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению; требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы; критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Технические и аппаратные средства языка ассемблер	ОПК-6 ПК21 ПК28	знает	Устный опрос (собеседование)	Зачет
2.	Структура и функционирование программ на ассемблере	ОПК-6 ПК21 ПК28	знает	Устный опрос (собеседование)	зачет
			Умеет владеет	Индивидуальный проект	
3.	Методы и алгоритмы на языке ассемблер	ОПК-6 ПК21 ПК28	знает	Устный опрос (собеседование)	зачет
			Умеет владеет	Индивидуальный проект	

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

Основная литература

1. Assembler: учеб. / В. Юров. – СПб.: Питер, 2011.
2. Assembler: практикум / В. Юров. – СПб.: Питер, 2011.
3. Assembler: спец. справ. / В. Юров. – СПб.: Питер, 2011.
4. Пильщиков, В.Н. Программирование на языке ассемблера IBM PC / В. Н. Пильщиков. – М.: Диалог-МИФИ, 2012. – 288 с.
5. Финогенов, К. Г. Самоучитель по системным функциям MS-DOS / К. Г. Финогенов. – 2-е изд. – М.: Радио и связь; Энтроп, 2012. – 382 с.
6. Нортон, П. Язык ассемблера для IBM PC / П. Нортон, Д. Соухэ. – М.: Финансы и статистика, 1911. – 352 с.
7. Титовский, С. Н. Языки программирования. Ассемблер: конспект лекций / С. Н. Титовский, Н. В. Титовская. – Красноярск: ИПК СФУ, 2012. – 125 с. – (Языки программирования : УМКД № 147-2012 / рук. творч. коллектива Ю. А. Шитов).
8. Новиков, Е. А. Языки программирования. Язык С : конспект лекций / Е. А. Новиков, Ю. А. Шитов. – Красноярск: ИПК СФУ, 2012. – 407 с. – (Языки программ.: УМКД № 147-2012 / рук. творч. Коллектива Ю. А. Шитов).

Дополнительная литература

9. Белецкий, Я. Турбо Ассемблер. Версия 2.0 / Я. Белецкий. – М.: Машиностроение, 1994. – 160 с.
10. Абель, П. Язык Ассемблера для IBM PC и программирования / П. Абель. – М.: Высш. шк., 1992. – 487 с.
11. Джордейн, Р. Справочник программиста персональных компьютеров типа IBM PC, XT и AT: пер. с англ. / Р. Джордейн. – М.: Финансы и статистика, 2010. – 544 с.

12. Скэнлон, Л. Персональные ЭВМ IBM PC и XT. Программирование на языке Ассемблер: пер. с англ. / Л. Скэнлон. – М.: Радио и связь. 1989. – 336 с.
13. Рудаков, П. И. Програмуем на языке ассемблера IBM PC / П. И. Рудаков, К. Г. Финогенов. – 2-е изд. – Обнинск : Изд-во «Принтер», 1997. – 584 с.
14. Сван, Т. Освоение Turbo Assembler / Т. Сван. – Киев: Диалектика, 1996. – 544 с.
15. Юров, В. Assembler : учеб. курс / В. Юров, С. Хорошенко. – СПб.: Питер Ком, 1999. – 672 с.
16. Айден, К. Аппаратные средства PC: пер. с нем. / К. Айден, Х. Фибельман, М. Крамер. – 2-е изд. – СПб.: BHV – Санкт-Петербург, 1998.
17. Нортон, П. Персональный компьютер IBM и операционная система MS-DOS / П. Нортон. – М.: Радио и связь, 1991. – 416 с.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в следующих организационных формах: лекционное занятие; лабораторное занятие. самостоятельное изучение теоретического материала; самостоятельное выполнение индивидуального проекта; индивидуальные и групповые консультации.

Основной формой самостоятельной работы студента является изучение конспекта лекций, их дополнение рекомендованной литературой, выполнение проекта, а также активная работа на лабораторных и практических занятиях.

К прослушиванию лекции следует готовиться, для этого необходимо знать программу курса и рекомендованную литературу. Тогда в процессе лекции легче отделить главное от второстепенного, легче сориентироваться:

что записать, что самостоятельно проработать, что является трудным для понимания, а что легко усвоить.

Контроль за выполнением самостоятельной работы студента производится в виде контроля каждого этапа работы, отраженного в документации и защиты проекта.

Студент должен планировать график самостоятельной работы по дисциплине и придерживаться его.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L 501 учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийное оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA - 1 шт. Парты и стулья
Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L 452 специализированная лаборатория кафедры КС: Лаборатория WEB-	15 персональных компьютеров

<p>дизайна Учебная аудитория для лабораторных занятий</p>	
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) Учебная аудитория для проведения самостоятельной работы</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувелечителем с возможностью регуляции цветových спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Языки ассемблера»

Направление подготовки – 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

профиль «Информационные системы и технологии в связи»

Форма подготовки (очная)

**Владивосток
2015**

Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки к практическим занятиям, работы над рекомендованной литературой, решения задач и написания компьютерных графических программ. При организации самостоятельной работы преподаватель должен учитывать уровень подготовки каждого студента. Преподаватель дает каждому студенту индивидуальные и дифференцированные задания.

п/п	Вид самостоятельной работы	Дата/срок и выполнения	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	Технические и аппаратные средства языка ассемблер	1-3 неделя обучения	16 часов	ПР-9
2	Структура и функционирование программ на ассемблере	4-8 неделя обучения	16 часов	ПР-9
3	Методы и алгоритмы на языке ассемблер	9-17 неделя обучения	72 часов	ПР-9

Задания для самостоятельного выполнения

1. Знакомство с рекомендованной научной и научно-популярной литературой по компьютерной графике.
2. Составление глоссария терминов по языкам ассемблера.
3. Знакомство с широко применяемыми программными продуктами для программирования на языках ассемблера.
3. Решение задач по применению математических основ компьютерной математики.
4. Разработка компьютерных программ с применением графических библиотек (OpenGL, DirectX или др.).

Рекомендации по работе с литературой

Для более эффективного освоения и усвоения материала рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом по той или иной теме до проведения лабораторного занятия. Всю учебную литературу желательно изучать «под конспект».

Цель написания конспекта по дисциплине – сформировать навыки по поиску, отбору, анализу и формулированию учебного материала.

Работу с теоретическим материалом по теме можно проводить по следующей схеме:

- название темы;
- цели и задачи изучения темы;
- основные вопросы темы;
- характеристика основных понятий и определений, необходимых для усвоения данной темы;
- краткие выводы, ориентирующие на определенную совокупность сведений, основных идей, ключевых положений, систему доказательств, которые необходимо усвоить.

При работе над конспектом обязательно выявляются и отмечаются трудные для самостоятельного изучения вопросы, с которыми уместно обратиться к преподавателю при посещении консультаций, либо в индивидуальном порядке.

Подготовка к лабораторным занятиям

Подготовку к каждому лабораторному занятию каждый студент должен начать с изучения теоретического материала и ознакомления с планом, который отражает содержание предложенной темы. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы по теме задания, правильном выполнении лабораторной работы.

В процессе занятия студент должен создать требуемый документ с помощью предлагаемого программного средства и выполнить требуемые в задании операции. Задание по лабораторной работе содержит методические указания по подготовке документа, который должен быть получен в

результате выполнения работы. При подготовке к лабораторной работе следует их внимательно прочесть.

Методические указания к составлению глоссария

Глоссарий охватывает термины в рамках тематики, затрагиваемой в лекциях. Глоссарий должен содержать не менее 50 терминов, они должны быть перечислены в алфавитном порядке, соблюдена нумерация. Глоссарий должен быть оформлен по принципу реферативной работы, в обязательном порядке присутствует титульный лист и нумерация страниц. Объем работы должен составлять 10-15 страниц. Тщательно проработанный глоссарий помогает избежать разночтений и помочь углубленному изучению материала. Глоссарии могут содержать отдельные слова, фразы, аббревиатуры, слоганы и даже целые предложения.

Задачи для самостоятельного решения по освоению математических основ компьютерной математики

Примерные типы задач:

1. Применение матричного аппарата геометрических преобразований с использованием однородных координат точек и векторов для выполнения последовательности преобразований.
2. Применение кватернионов для выполнения вращений объектов визуализируемой сцены.
3. Получение матрицы поворота для заданного кватерниона.
4. Получение матрицы центрального проецирования для заданной точки наблюдения на одной из координатных осей (или в произвольной точке 3D сцены) и зафиксированной картинной плоскости.
5. Вычисление освещенности в заданной точке поверхности объекта для заданного множества источников света.

Задания для самостоятельного написания компьютерных графических программ

Примерные типы заданий:

1. Структура программы ввода-вывода на языке ассемблер.
2. Работа в графическом режиме вывод программ на ассемблере.
3. Визуализация заданного скалярного поля в виде изоповерхностей заданного уровня.
4. Реализация программы- конструктора объектов, состоящих из набора 3D графических примитивов.
5. Реализация анимации применительно к заданным графическим объектам.

Критерии оценки отчетов по проектам

– 100-86 баллов выставляется, если содержание и составляющие части соответствуют выданному заданию. Продемонстрировано владение навыками подготовки документа по теме. Фактических ошибок, связанных с пониманием структуры и содержания задания нет.

– 85-76 - баллов выставляется, если при выполнении задания допущено не более одной ошибки. Продемонстрировано владение навыками подготовки документа по теме. Фактических ошибок, связанных с пониманием структуры и содержания задания нет.

– 75-61 балл выставляется, если при выполнении задания допущено не более двух ошибок. Продемонстрировано знание и владение навыками подготовки документа по теме. Допущено не более 2 ошибок, связанных с пониманием структуры и содержания задания.

– 60-50 баллов - если структура и содержание задания не соответствуют требуемым.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Языки ассемблера»

Направление подготовки – 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

профиль «Информационные системы и технологии в связи»

Форма подготовки (очная)

Владивосток
2015

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенций	Этапы формирования компетенций	
	Уровень	Описание
(ОПК-6) способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	Знает	Знать архитектуру и систему команд процессора x86-64
	Умеет	Уметь записывать алгоритмы на языке ассемблера
	Владеет	необходимым инструментарием для реализации информационных систем и устройств
(ПК-21) способностью осуществлять организацию контроля качества входной информации	Знает	Знать методы взаимодействия программ на ассемблере с языками высокого уровня
	Умеет	Осуществлять организацию контроля качества входной информации на базовом уровне
	Владеет	Владеть навыками осуществления организации контроля качества входной информации
(ПК-28) способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	Знает	современные программные пакеты и программное обеспечение
	Умеет	использовать архитектурные и детализированные решения при отладке и инсталляции программ
	Владеет	Владеть навыками работы с макроассемблером <code>asm</code>

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
4.	Технические и аппаратные средства языка ассемблер	ОПК-6 ПК21 ПК28	знает	Устный опрос (собеседование)	Зачет
5.	Структура и функционирование программ на ассемблере	ОПК-6 ПК21 ПК28	знает	Устный опрос (собеседование)	зачет
			Умеет владеет	Индивидуальный проект	
6.	Методы и алгоритмы на языке ассемблер	ОПК-6 ПК21 ПК28	знает	Устный опрос (собеседование)	зачет
			Умеет владеет	Индивидуальный проект	

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
(ОПК-6) способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задач	знает (пороговый уровень)	Основные понятия компьютерной графики, методы формирования изображений и пространственных графических объектов	Знание определений понятий и методов формирования изображений	Способность дать ответы на вопросы
	умеет (продвинутый)	Описывать требуемые операции, используемые при работе с графическими объектами	Умение определять требуемые операции для работы с графикой	Способность продемонстрировать операции и дать к ним пояснения
	владеет (высокий)	навыками программирования операций работы с графическими объектами	Владение методами использования графических операций	Наличие в программах фрагментов, связанных с выполнением операций
(ПК-21) способностью осуществлять организацию контроля качества входной информации	знает (пороговый уровень)	Методы определения операций работы с графическими объектами, требуемых для решения задач в предметных областях	Знание методов определения операций	Способность дать ответы на вопросы
	умеет (продвинутый)	Создавать программное обеспечение для поддержки операций с графическими объектами, требуемыми при решении задач в предметных областях	Умение создать программное обеспечение	Наличие программ
	владеет (высокий)	Технологиями применения существующих инструментальных систем при создании графических приложений	Владение методами использования существующих инструментальных систем	Способность создавать графические приложения с помощью существующих программных средств
(ПК-28) способностью к	знает (пороговый)	Возможности современных	Знание характеристик	Способность дать ответы на вопросы

инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	уровень)	компьютеров для создания графических приложений и существующие инструментальные программные средства, используемые при создании графических приложений	современных компьютеров при работе с графикой	
	умеет (продвинутой)	Пользоваться существующими инструментальными программными средствами при создании графических приложений	Умение создавать программные системы работы с графическими объектами с использованием существующего программного обеспечения	Наличие созданных программ
	владеет (высокий)	Методами создания графических приложений для разных классов компьютеров	Владение методами определения возможностей компьютеров и программирования графических приложений для них	Наличие созданных программ

Вопросы к зачету

1. Сегментные регистры CS, DS, SS, ES.
2. Регистры общего назначения AX, BX, CX, DX.
3. Регистры указатели SP, BP/
4. Индексные регистры SI, DI/
5. Регистр командного указателя.
6. Флаговый регистр.
7. Архитектура PC (Операционное устройство и шинный интерфейс).
8. Директивы в Ассемблере.
9. Компоновка программы на Ассемблере.
10. Модульное программирование
11. Директивы определения данных.

12. Отличие COM и EXE программ.
13. Структурная схема персонального компьютера.
14. История процессоров Intel
15. Варианты микроархитектуры процессоров Intel
16. Программная модель IA-32
17. Организация памяти, Сегментированная модель памяти
18. Механизм формирования физического адреса в реальном режиме
19. Функциональная классификация машинных команд
20. Синтаксис описания сегмента

Примеры вариантов тестовых заданий с ответами

1 вариант

№	Вопрос	Ответ
	<p style="text-align: center;">Язык ассемблера - язык программирования высокого уровня, то есть максимально приближенный к «железу» – аппаратному обеспечению компьютера</p> <p style="text-align: center;">а) структурированный, объектно-ориентированный язык программирования.</p> <p style="text-align: center;">б) язык программирования низкого уровня, максимально приближенный аппаратному обеспечению компьютера.</p>	б

	<p>Выберите верные утверждения:</p> <p>а) Транслятор – это программа ЭВМ, предназначенная для автоматического перевода описания алгоритма с одного языка программирования на другой.</p> <p>б) Интерпретатор транслирует весь текст программы, а компилятор – порциями (по шагам).</p> <p>в) Компилятор транслирует весь текст программы, а интерпретатор – порциями (по шагам).</p>	а,в
--	---	-----

2 вариант

	Вопрос	Ответ
	<p>В языке ассемблер команда копирования значения:</p> <p>а) mov приемник, источник</p> <p>б) mov источник, приемник</p> <p>в) mov приемник, источник</p>	а
	<p>В языке ассемблера нет специальных типов данных, позволяющих хранить символы и строки. Вместо них для представления одного символа используется байты, каждое значение которых соответствует одному из символов:</p> <p>а) ASCII-таблицы</p> <p>б) таблицы истинности</p> <p>в) таблицы стиля CSS</p>	а

Критерии выставления оценки студенту

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
----------------------------	---------------------------------------	--

86-100	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» (зачтено) выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
76-85	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «хорошо» (зачтено) выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
61-75	«зачтено»/ «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
0-60	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Текущий контроль

Текущая аттестация студентов проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме защиты проекта и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- степень усвоения теоретических знаний - оценивается в форме собеседования;
- уровень овладения практическими умениями и навыками – оценивается в форме защиты проекта.

Критерии оценки проектов

- 100-86 баллов выставляется, если студент/группа точно определили содержание и составляющие части задания, умеют аргументировано отвечать на вопросы, связанные с заданием. Продемонстрировано знание и владение навыками самостоятельной исследовательской работы по теме. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 85-76 - баллов - работа студента/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание базовых основ и теоретического обоснования выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы

- 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок смыслового содержания раскрываемой проблемы

Шкала оценивания

Менее 60 баллов	незачтено	неудовлетворительно
От 61 до 75 баллов	зачтено	удовлетворительно
От 76 до 85 баллов	зачтено	хорошо
От 86 до 100 баллов	зачтено	отлично

Оценочные средства для текущей аттестации

Тестовые задания для текущего контроля (пример)

1. Перечислите сегменты, которые входят в состав ассемблерной программы. Обязательно ли наличие всех сегментов в ней? Чем отличаются структуры текстов программ типа .EXE и типа .COM?

2. Какова роль в программе директивы `assume`? Почему ее написание различно для программ типа .EXE и программ типа .COM?

3. Зачем необходима двухстрочная комбинация

```
mov     AX,data
mov     DS,AX
```

для программ типа .EXE и почему ее нет в программах типа .COM?

4. Объясните, как следует понимать фразу: «...функция 40h прерывания 21h»? Что выполняют функции 40h и 4ch прерывания 21h? Необходима ли для их работы дополнительная информация? Если да, то какая?

5. На какой адрес указывает значок \$ в команде: `meslen equ $-mes` ?

Можно ли написать так: `meslen=$-mes` ?