




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
ИНСТИТУТ НАУКОЕМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРЕДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ (ШКОЛА)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОП ДТФИТ


(подпись)

Нефедев К.В.
(ФИО)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. зам. директора по учебной и
научно-исследовательской работе ИНТПМ



(подпись)

2022 г.

Красицкая С.Г.
(ФИО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Языки ассемблера для компьютеризации физических приборов
Программа бакалавриата
по направлению подготовки 03.03.02 Физика,
профиль «Цифровые технологии в физике»

Форма подготовки очная

курс 3 семестр 6
лекции 18 час.
практические занятия 36 час.
лабораторные работы не предусмотрены.
в том числе с использованием
всего часов аудиторной нагрузки 54 час.
самостоятельная работа 18 час.
в том числе на подготовку к экзамену не предусмотрено.
контрольные работы (количество) не предусмотрены
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены
зачет не предусмотрен
экзамен 6 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями
Федерального государственного образовательного стандарта
по направлению подготовки **03.03.02 Физика**,
утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ
от 7 августа 2020 г. № 891.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента теоретической физики и
интеллектуальных технологий, протокол № 4 от «25» ноября 2021 г.
Директор Департамента: Нефедев К.В.
Составитель: к.ф.-м.н. Шульга Д. В.

Владивосток,
2022

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании ДТФИТ:

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

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании ДТФИТ:

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

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании ДТФИТ:

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

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании ДТФИТ:

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

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Основная цель состоит в получении студентами знаний по практическим основам низкоуровневого программирования для обеспечения всесторонней технической подготовки студента. В результате изучения курса студенты должны получить знания по архитектуре и системе команд микропроцессоров Intel8086/8087, а также микроконтроллеров семейства AVR.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	ПК-3.3 Способен разрабатывать, отлаживать и оптимизировать программный код с использованием современных языков программирования, включая манипулирование данными

2. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Пр	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Контроль	Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР		
1	Раздел 1. Программная модель процессора Intel8086. Программная модель микроконтроллеров. Методы адресации.	3	2	-	4	-	18	36	ПК-3.3
2	Раздел 2. Арифметические команды.		2		4				
3	Раздел 3. Побитовые (логические) команды и команды сдвига.		2		4				
4	Раздел 4. Команды передачи управления.		2		4				
5	Раздел 5. Цепочечные команды.		2		4				
6	Раздел 6. Команды вызова подпрограмм и обработки прерываний.		2		4				
7	Раздел 7. Ассемблерные вставки в язык Си.		2		4				
8	Раздел 8. Макропрограммирование на ассемблере.		2		4				
9	Раздел 9. Программная модель и основные команды математического сопроцессора Intel8087.		1		2				
10	Раздел 10. Контроллеры и процессоры в приборах.		1		2				
11	Итого:	3	18	-	36	-	18	36	

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия

Раздел 1. Введение в курс. Программная модель микропроцессора Intel8086. Методы адресации.

Раздел 2. Представление целых чисел: ПК, ОК, ДК. Арифметические команды процессора Intel8086 и особенности их работы.

Раздел 3 Побитные (логические) команды и команды сдвига микропроцессора Intel8086 и особенности их работы. Битовая маска. Определение состояния заданного бита. Сброс и установка значения заданного бита.

Раздел 4 Команды передачи управления ассемблера Intel8086 и особенности их работы.

Раздел 5 Цепочечные и связанные с ними команды ассемблера Intel8086. Организация прямого доступа к видеопамяти ПЭВМ IBM PC для ОС MS-DOS

Раздел 6 Команды вызова подпрограмм и обработки прерываний микропроцессора Intel8086. Работа со стекком. Организация передачи параметров в подпрограмму и возврата результата в основную программу. Понятие аппаратного прерывания. Вектора прерываний.

Раздел 7 Ассемблерные вставки в язык программирования Си.

Раздел 8 Макропрограммирование на ассемблере Intel8086.

Раздел 9 Программная модель и система команд математического сопроцессора Intel8087.

Раздел 10 Контроллеры и процессоры в приборах.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия

№	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Виды контроля текущей успеваемости
1	Адресация near и far в процессоре Intel8086. Программная модель микроконтроллеров	4	Устный опрос
2	Порядок разработки программы для Intel8086 на несколько сегментов. Модели памяти: tiny, small, medium, big, huge. Разработка программы вычисления значения арифметического выражения.	4	Устный опрос
3	Разработка программы подсчёта единичных/нулевых битов в байте/слове. Побитные (логические)	4	Устный опрос

	команды и команды сдвига микроконтроллера		
4	Разработка на ассемблере программ с условиями и ветвлениями. Команды передачи управления ассемблера. Разработка программы вычисления числа Фибоначчи.	4	Устный опрос
5	Разработка программы вывода на экран ПЭВМ строки с разными символами. Разработка программы вывода на экран ПЭВМ полной таблицы символов ASCII.	4	Устный опрос
6	Команды вызова подпрограмм микроконтроллера AVR. Аппаратные прерывания AVR. Таблица прерываний и её заполнение. Сервисы BIOS и DOS ПЭВМ IBM PC. Переносимость ПО.	4	Устный опрос
7	Разработка программ на языке программирования Си с ассемблерными вставками.	4	Устный опрос
8	Разработка макроопределений и программ с их использованием для ассемблера Intel8086 и AVR.	4	Устный опрос
9	Разработка программы вычисления выражения с вещественными операндами.	4	Устный опрос
10	Разработка программы для управления контроллерами и процессором в приборах.	4	Устный опрос

5. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Дата/сроки выполнения	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-3 недели семестра	Подготовка к практическому занятию	3 час.	ПК-3.3 устный опрос
2	4-6 недели семестра	Подготовка к практическому занятию	3 час.	ПК-3.3 устный опрос
3	7-8 недели семестра	Подготовка к практическому занятию	3 час.	ПК-3.3 устный опрос
4	9-10 недели семестра	Подготовка к практическому занятию	3 час.	ПК-3.3 устный опрос
4	11-13 недели семестра	Подготовка к практическому занятию	3 час.	ПК-3.3 устный опрос
5	14-15 недели семестра	Подготовка к практическому занятию	3 час.	ПК-3.3 устный опрос
6	16-18 недели семестра	Подготовка к практическому занятию	3 час.	ПК-3.3 устный опрос
Итого:			18 час.	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Планирование и организация времени, отведенного на выполнение заданий самостоятельной работы.

Изучив график выполнения самостоятельных работ, следует правильно её организовать. Рекомендуется изучить конспект лекционного материала, соответствующий теме каждого практического занятия и, при необходимости, рассмотреть и детализировать отдельные интересующие или вызывающие затруднения в понимании моменты с помощью рекомендуемой литературы.

Отчетность по каждому заданию предоставляется в последнюю неделю согласно графику.

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

При подготовке к устному опросу (УО-1) воспользоваться материалами из рекомендованной литературы. Оцениваются:

- владение материалом;
- умение формулировать свои мысли, отстаивать свою точку зрения;
- умение задавать вопросы оппоненту;
- умение отвечать на вопросы оппонента;
- умение подвести итог по результатам обсуждения.

Контроль результатов самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, проводится в письменной и устной форме.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает:

- соотнесение содержания контроля с целями обучения;
- объективность контроля;
- валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить).

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентами учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- умения студента активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

6. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Разделы 1-9	ПК-3.3 Способен разрабатывать, отлаживать и оптимизировать программный код с использованием современных языков программирования, включая манипулирование данными	Знает, как разрабатывается программный код с использованием современных языков программирования Умеет разрабатывать программный код с использованием современных языков программирования Владеет навыками разработки, отладки и оптимизации программного кода с использованием современных языков программирования, включая манипулирование данными	ПК-3.3 собеседование; ПК-3.3 конспект	Экзамен (вопросы)

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 результаты обучения, представлены в Приложении

7. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Пирогов В. Ю. Assembler для Windows. 4-е изд. - СПб.: БХВ-Петербург. 2012. - 873 с.
2. Зубков С. В. Assembler для DOS, Windows и Unix. 3-е изд. - М.: СПб.: ДМК Пресс; Питер, 2006. - 608 с.
3. Юров В. И. Assembler. Учебное пособие для вузов. 2-е изд. - СПб: Питер, 2006. - 636 с.

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

4. Юров В. И. Assembler. Специальный справочник. 2-е изд. - СПб: Питер, 2005. - 411 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Архитектура компьютера.
http://ru.wikipedia.org/wiki/Архитектура_компьютера

Электронно-библиотечная система издательства «Лань»,
<https://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»
<https://www.biblio-online.ru/>

Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks»,
<http://www.iprbookshop.ru/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется общее программное обеспечение компьютерных учебных классов (Windows XP, Microsoft Office и др.).

8.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины. Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратит внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, практические занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: чтение лекций, практические занятия.

Лекционные занятия ориентированы на освещение вводных тем в каждый раздел курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом материале, заложить теоретические и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Практические занятия акцентированы на принципиальных вопросах курса и призваны стимулировать выработку практических умений.

При подготовке к практическому занятию необходимо сначала ознакомиться с материалом лекции, а затем с материалами из основной и дополнительной литературы. Выучить основной теоретический материал по теме (по материалам лекций и основной литературы).

При работе с литературой необходимо внимательно изучать разделы, соответствующие теме занятия, при поиске информации в электронных системах необходимо правильно сформулировать поисковый запрос, лучше использовать несколько вариантов запроса для расширения возможности поиска информации в сети интернет. Использовать можно только информацию с официальных тематических сайтов или сайтов организаций.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Студентам необходимо ознакомиться с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче зачета, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы.

Работа с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные

для использования другие научно-библиотечные системы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться в следующих помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением, расположенных по адресу 690022, г. Владивосток, о.Русский, п. Аякс, 10:

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы ¹	Оснащенность специальных помещений и помещений для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий:		
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 561а. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 30). Доска аудиторная.	Специализированное ПО не требуется
Помещения для самостоятельной работы:		
А1042 аудитория для самостоятельной работы студентов	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт.; Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox; Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C; Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS Оборудование для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: Дисплей Брайля Focus-40 Blue – 3 шт.; Дисплей Брайля Focus-80 Blue; Рабочая станция Lenovo ThinkCentre E73z – 3 шт.; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой; Устройство портативное для чтения плоскочечатных текстов PEarl; Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей SARA; Принтер Брайля Emprint SpotDot - 2	Microsoft Windows 7 Pro MAGic 12.0 Pro, Jaws for Windows 15.0 Pro, Open book 9.0, Duxbury BrailleTranslator, Dolphin Guide (контракт № А238-14/2); Неисключительные права на использование ПО Microsoft рабочих станций пользователей (контракт ЭА-261-18 от 02.08.2018): - лицензия на клиентскую операционную систему; - лицензия на пакет офисных продуктов для работы с документами включая формат.docx , .xlsx , .vsd , .ppt; - лицензия на право подключения пользователя к серверным операционным системам , используемым в ДВФУ : Microsoft

¹ В соответствии с п.4.3. ФГОС

	<p>шт.; Принтер Брайля Everest - D V4; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Видео увеличитель Topaz 24" XL стационарный электронный; Обучающая система для детей тактильно-речевая, либо для людей с ограниченными возможностями здоровья; Увеличитель ручной видео RUBY портативный – 2 шт.; Экран Samsung S23C200B; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой.</p>	<p>Windows Server 2008/2012; - лицензия на право подключения к серверу Microsoft Exchange Server Enterprise; - лицензия на право подключения к внутренней информационной системе документооборота и порталу с возможностью поиска информации во множестве удаленных и локальных хранилищах, ресурсах, библиотеках информации, включая порталые хранилища, используемой в ДВФУ: Microsoft SharePoint; - лицензия на право подключения к системе централизованного управления рабочими станциями, используемой в ДВФУ: Microsoft System Center.</p>
--	--	---

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в приложении.

(фонды оценочных средств включают в себя: перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины модуля, шкалу оценивания каждой формы, с описанием индикаторов достижения освоения дисциплины согласно заявленных компетенций, примеры заданий текущего и промежуточного контроля, заключение работодателя на ФОС (ОМ))



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

Добавлено примечание ([НРН1]): Исправлено на новое

НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ (ФИЛИАЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Языки ассемблера для компьютеризации физических приборов
Программа бакалавриата
по направлению подготовки 03.03.02 Физика,
профиль «Цифровые технологии в физике»

Форма подготовки очная

Владивосток
2022

Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Разделы 1-9	ПК-3.3 Способен разрабатывать, отлаживать и оптимизировать программный код с использованием современных языков программирования, включая манипулирование данными	<p>Знает, как разрабатывается программный код с использованием современных языков программирования</p> <p>Умеет разрабатывать программный код с использованием современных языков программирования</p> <p>Владеет навыками разработки, отладки и оптимизации программного кода с использованием современных языков программирования, включая манипулирование данными</p>	ПК-3.3 собеседование; ПК-3.3 конспект	Экзамен (вопросы)

Оценочные средства для текущего контроля

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

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (контрольных работ) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

- посещение занятий
- результаты самостоятельной работы.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка посещаемости, своевременность выполнения различных видов заданий ведётся на основе журнала, который ведёт преподаватель в течение учебного семестра.

Вопросы для собеседования

1. Что такое архитектура ЭВМ?
2. В чем отличие структуры ЭВМ от архитектуры ЭВМ?
3. Важнейшие факторы, которые необходимо учитывать при построении комплекса аппаратнопрограммных средств?
4. Кратко история развития ЭВМ?
5. Главная особенность разностной машины Беббеджа?
6. Что такое аналоговые вычислительные машины?
7. В чем отличие цифровой и аналоговой вычислительных машин?
8. Достоинства и недостатки аналоговых вычислительных машин?
9. Какая элементная база у ЭВМ 1 поколения?
10. Какая элементная база у ЭВМ 2 поколения?
11. Какие области применения ЭВМ 2 поколения?
12. Какие языки программирования существовали у ЭВМ 2 поколения?
13. Что такое управляющие ЭВМ?
14. Что такое семейства ЭВМ?
15. Общие свойства для компьютеров одного семейства ЭВМ?
16. Принципы программного управления в классической архитектуре ЭВМ?
17. Архитектура ЭВМ фон Неймана?
18. Что хранится в запоминающем устройстве ЭВМ?
19. За что отвечает Центральное устройство управления?
20. Для чего нужно арифметико-логическое устройство?

21. Альтернатива классической архитектуры ЭВМ?
22. Что такое трансляция?
23. Что такое интерпретация?
24. В чем отличие трансляции от интерпретации?
25. Что такое виртуальная машина?
26. Как выглядит многоуровневая машина в общем виде?
27. Как выглядят современные многоуровневые таблицы?
28. Какие объекты относятся к цифровому логическому уровню?
29. Что такое регистры?
30. К какому уровню относится АЛУ?
31. Что такое тракт данных?
32. Что такое микропрограмма?
33. К какому уровню относятся языки C++, JAVA?
34. Какие компоненты относятся к аппаратному обеспечению ЭВМ?
35. Из чего состоит программное обеспечение ЭВМ?

1. В двоичной системе счисления присутствуют символы
2. В восьмеричной системе счисления присутствуют символы
3. Числу 100102 соответствует число в десятичной системе счисления
4. Числу 1268 соответствует число в десятичной системе счисления
5. Числу 82310 соответствует число ... в шестнадцатеричной системе счисления
6. Цифровая Схема сравнивает два слова, поступающие на вход и подает на выход сигнал 1, если они равны и 0, если они не равны и называется
7. Цифровая схема с (2^n) входами, одним выходом и n линиями управления называется
8. Цифровая Схема с n входными линиями и (2^n) выходными линиями
9. Основные типы корпусов интегральных микросхем называются
10. Цифровая схема, в которой выходные сигналы определяются текущими входными сигналами, называется

Тест на знание языка Ассемблера

1. Язык ассемблера – ...

- a. структурированный, объектно-ориентированный язык программирования
- b. язык программирования низкого уровня, максимально приближенный аппаратному обеспечению компьютера
- c. язык программирования высокого уровня, то есть максимально приближенный к «железу» – аппаратному обеспечению компьютера

2. Выберите верные утверждения:

- a. Интерпретатор транслирует весь текст программы, а компилятор – порциями (по шагам)
- b. Транслятор – это программа ЭВМ, предназначенная для автоматического перевода описания алгоритма с одного языка программирования на другой
- c. Компилятор транслирует весь текст программы, а интерпретатор – порциями (по шагам)

3. Сколько бит содержит двоичное число 101100110001

- a. 64 бита
- b. 32 бита
- c. 16 бит
- d. 12 бит

4. Микропроцессор 80386 полностью 32-разрядный. Укажите регистры общего назначения:

- a. eax, ebx, ecx
- b. ax, bx, cx, dx
- c. eax, ebx, ecx, edx

5. Содержимое каких регистров программно доступно, то есть может быть изменено программистом?

- a. сегментные регистры, а также указатели
- b. регистры общего назначения и сегментные регистры
- c. регистры общего назначения, а также индексные регистры
- b. Выберите верное утверждение:
- a. Регистр процессора – это кремниевая плата или «подложка» с логическими цепями,

состоящими из транзисторов, скрытая в пластмассовом корпусе.

b. Регистр процессора – сверхбыстрая оперативная память внутри процессора, предназначенная прежде всего для хранения промежуточных результатов вычисления или содержащая данные, необходимые для работы процессора.

с. Регистр процессора – блок ячеек памяти, образующий сверхбыструю оперативную память внутри процессора, недоступную для программиста.

7. В языке ассемблер команда копирования значения

a. mov источник, приемник

b. mov приемник, источник

с. mov приемник, источник

8. Ассемблер. Найдите ошибку в командной строке

a. mov ax, bx

b. mov ax, bl

с. mov al, bl

9. название команды сложения в языке программирования ассемблер

a. add

b. plus

с. sum

d. ssum

10. Введите название команды вычитания в языке программирования ассемблер

e. dis

f. sub

g. rez

h. не существует

11. При выполнении операции деления DIV делимое должно быть расположено в регистре :

a. ax ;

b. bx

с. cx ;

d. dx ;

12. Введите название команды записи числа в стек на языке программирования ассемблер

- a. save
- b. push
- c. start
- d. enter

13. Введите название команды чтения числа из стека на языке программирования ассемблер

- a. list
- b. wre
- c. mem
- d. pop

14. Для чего служит команда RET?

- a. для обозначения конца цикла с предусловием
- b. для обеспечения перехода к следующей метке
- c. для обозначения конца блока команд
- d. для обеспечения корректного завершения работы программы

15. С каким расширением сохраняется файл с программой на языке ассемблер?

- a. asm
- b. det
- c. exe
- d. dtd

16. Выберите 8-разрядные регистры :

- a. CL ;
- b. CX ;
- c. AH ;
- d. BL ;
- e. AX

Правильные ответы:

1 b 5 c 9 a 13 d

2 b, c 6 c 10 b 14 d

3 d 7 c 11 a 15 a

4 c 8 b 12 b 16 a, c, d

Оценка	Описание схемы оценивания
«Отлично»	Показывает глубокое и прочное усвоение материала раздела. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы. Демонстрация обучающимся знаний в объеме рекомендованной и дополнительной литературы. Учебный материал воспроизводится с требуемой степенью точности.
«Хорошо»	Наличие в ответе несущественных ошибок, уверенно исправляемых после дополнительных и наводящих вопросов. Демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы; чёткое изложение изученного материала.
«Удовлетворительно»	Наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых обучающимся. Демонстрация недостаточно полных знаний по пройденной программе, неструктурированное, нестройное изложение учебного материала при ответе.
«Неудовлетворительно»	Демонстрирует непонимание проблемы, незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Шкала оценивания промежуточной аттестации			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

ПК-3.3 Способен разрабатывать, отлаживать и оптимизировать программный код с использованием современных языков программирования, включая манипулирование данными	Знает, как разрабатывается программный код с использованием современных языков программирования	<i>Незнание, как разрабатывается программный код с использованием современных языков программирования.</i>	<i>Знает, как разрабатывается программный код с использованием современных языков программирования., но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>Знает, как разрабатывается программный код с использованием современных языков программирования, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Знает, как разрабатывается программный код с использованием современных языков программирования..</i>
	Умеет разрабатывать программный код с использованием современных языков программирования	<i>Не может разрабатывать программный код с использованием современных языков программирования для описания физических явлений.</i>	<i>Умеет разрабатывать программный код с использованием современных языков программирования, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>Умеет разрабатывать программный код с использованием современных языков программирования для описания физических явлений, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Умеет разрабатывать программный код с использованием современных языков программирования для описания физических явлений.</i>
	Владеет навыками разработки, отладки и оптимизации программного кода с использованием современных языков программирования, включая манипулирование данными	<i>Не владеет навыками разработки, отладки и оптимизации программного кода с использованием современных языков программирования, включая манипулирование данными при исследовании различных физических явлений.</i>	<i>Владеет навыками разработки, отладки и оптимизации программного кода с использованием современных языков программирования, включая манипулирование данными при исследовании различных физических явлений, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>Владеет навыками разработки, отладки и оптимизации программного кода с использованием современных языков программирования, включая манипулирование данными при исследовании различных физических явлений, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Владеет навыками разработки, отладки и оптимизации программного кода с использованием современных языков программирования, включая манипулирование данными при исследовании различных физических явлений.</i>

Вопросы к экзамену

Раздел 1. Программная модель процессора Intel8086. Программная модель микроконтроллеров AVR. Методы адресации

1. Программная архитектура МП Intel 8086.
2. Программная архитектура МК AVR.
3. Сегментная организация памяти МП Intel 8086.
4. Способы адресации в командах МП Intel 8086.
5. Способы адресации в командах МК AVR.
6. Понятие near и far адресации в МП Intel 8086.
7. Представление целых чисел. Прямой, обратный и дополнительный коды.
8. ASCII-данные. Двоично-десятичные числа. Хранение чисел в памяти.
9. Основные директивы языка Assembler МП Intel 8086.
10. Команды пересылки данных общего назначения МП Intel 8086.
11. Команды пересылки адреса МП Intel 8086.
12. Команды пересылки флагов МП Intel 8086.

Раздел 2. Арифметические команды

13. Команды сложения и вычитания МП Intel 8086.
14. Команды сложения и вычитания МК AVR.
15. Команды умножения и деления МП Intel 8086.

16. Команды двоично-десятичной коррекции МП Intel 8086.

Раздел 3. Побитовые (логические) команды и команды сдвига.

17. Логические команды МП Intel 8086.

18. Логические команды МК AVR.

19. Команды арифметического и логического сдвига МП Intel 8086.

20. Команды арифметического и логического сдвига МК AVR.

21. Команды циклического сдвига МП Intel 8086.

22. Команды циклического сдвига МК AVR.

23. Команды цикла МП Intel 8086.

Раздел 4. Команды передачи управления.

24. Команды условной и безусловной передачи управления МП Intel 8086.

25. Команды условной и безусловной передачи управления МК AVR.

Раздел 5. Цепочечные команды.

26. Цепочечные команды пересылки данных МП Intel 8086.

27. Цепочечные команды сканирования данных МП Intel 8086.

28. Цепочечные команды сравнения данных МП Intel 8086.

29. Цепочечные команды загрузки данных МП Intel 8086.

30. Цепочечные команды записи данных в память МП Intel 8086.

Раздел 6. Команды вызова подпрограмм и обработки прерываний.

31. Процедуры. Вызов подпрограммы. Возврат из подпрограммы в МП Intel 8086.
32. Процедуры. Вызов подпрограммы. Возврат из подпрограммы в МК AVR.
33. Передача аргументов в подпрограмму по значению и по адресу.
34. Передача аргументов в подпрограмму через регистры процессора.
35. Передача аргументов в подпрограмму через область памяти.
36. Возврат вычисленных значений из подпрограммы (функции).
37. Внутренние прерывания МП Intel 8086.
38. Внешние прерывания МП Intel 8086.
39. Программные прерывания МП Intel 8086.
40. Правила перехвата прерывания в МП Intel 8086.
41. Понятие сервиса BIOS.
42. Понятие сервиса DOS.
- Раздел 7. Ассемблерные вставки в язык Си.
43. Встраивание ассемблерных вставок в программы на языке Си.
- Раздел 8. Макропрограммирование на ассемблере.
44. Структура макроопределения на ассемблере МП Intel 8086.
45. Структура макроопределения на ассемблере МК AVR.
46. Задание локальных меток в макрокомандах ассемблера МП Intel 8086.
- Раздел 9. Программная модель и основные команды математического сопроцессора Intel8087.

47. Программная модель арифметического сопроцессора Intel 8087.

48. Основные группы команд арифметического сопроцессора Intel 8087.

Заключение работодателя на ФОС (ОМ)

