

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
 Должность: РЕКТОР
 Дата подписания: 23.06.2022 14:02:17
 Уникальный программный ключ:
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУнГГПУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.О	Архитектура компьютера

Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Математика. Информатика
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Старший преподаватель			Богатырев Алексей Александрович

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике	Рузаков Андрей Александрович	10	13.06.2019	
Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике	Рузаков Андрей Александрович	1	10.09.2020	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю)	5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	11
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
7. Перечень образовательных технологий	16
8. Описание материально-технической базы	17

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Архитектура компьютера» относится к модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является обязательной к изучению.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 час.

1.3 Изучение дисциплины «Архитектура компьютера» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Информационные технологии».

1.4 Дисциплина «Архитектура компьютера» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Информационные системы».

1.5 Цель изучения дисциплины:

Цель курса – овладение теоретическими основами функционирования и архитектурных принципов построения ЭВМ и систем.

1.6 Задачи дисциплины:

- 1) Приобретение знаний о принципах функционирования ЭВМ и систем и их основных устройствах
- 2) Приобретение знаний об основных характеристиках и области применения различных типов ЭВМ, комплексов и систем
- 3) Приобретение знаний об архитектурных особенностях организации ЭВМ различных классов

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
	ОПК.8.1 Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения научного знания для осуществления педагогической деятельности.
	ОПК.8.2 Уметь проектировать и осуществлять педагогическую деятельность с опорой на специальные научные знания.
	ОПК.8.3 Владеть технологиями осуществления педагогической деятельности на основе научных знаний.
2	ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности
	ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения
	ПК.1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса
	ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ОПК.8.1 Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения научного знания для осуществления педагогической деятельности.	3.3 Знать основные принципы организации и функционирования вычислительных систем, комплексов и сетей ЭВМ 3.4 Знать архитектуру основных типов современных ВМ
2	ОПК.8.2 Уметь проектировать и осуществлять педагогическую деятельность с опорой на специальные научные знания.	У.4 Уметь с помощью программных средств организовывать управление ресурсами ЭВМ У.5 Уметь осуществлять анализ структур ЭВМ и систем, оценивать целесообразность их применения для решения конкретных задач
3	ОПК.8.3 Владеть технологиями осуществления педагогической деятельности на основе научных знаний.	В.2 Владеть методами выбора архитектуры и комплексирования аппаратных средств информационных систем

1	ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения	3.1 Знать теоретические основы архитектуры компьютера 3.2 Знать преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы
2	ПК.1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса	У.1 Уметь анализировать цели и содержание курса архитектура компьютера У.2 Уметь проектировать образовательный процесс по архитектура компьютера У.3 Уметь осуществлять контроль и оценку учебных достижений
3	ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач	В.1 Владеть способами оценивания результатов обучения учащимися архитектуры компьютера различными средствами

2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого часов
	Л	ЛЗ	СРС	
Итого по дисциплине	20	28	60	108
Первый период контроля				
<i>Машина Фон Неймана. Архитектура младшей модели семейства Intel. Введение в Ассемблер</i>	12	14	36	62
Машина Фон Неймана	4	2	8	14
Архитектура младшей модели семейства Intel	2	4	10	16
Основные узлы ЭВМ. Архитектура фон Неймана	4	2	6	12
Язык Ассемблера	2	2	4	8
Представление данных, среда Ассемблер		4	8	12
<i>Программирование на Ассемблере</i>	8	14	24	46
Язык Ассемблера. Ветвления и циклы	2	4	4	10
Работа со стеком	2	2	6	10
Программирование устройств на уровне функций DOS	2	2	2	6
Непосредственное управление аппаратурой	2	2	4	8
Реализация циклов		2	4	6
Строки		2	4	6
Итого по видам учебной работы	20	28	60	108
Форма промежуточной аттестации				
Экзамен				36
Итого за Первый период контроля				144

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Машина Фон Неймана. Архитектура младшей модели семейства Intel. Введение в Ассемблер	12
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: 3.3 (ОПК.8.1), 3.4 (ОПК.8.1), У.4 (ОПК.8.2), У.5 (ОПК.8.2)	
1.1. Машина Фон Неймана 1. Понятие семейства ЭВМ 2. Машина Фон Неймана 3. Понятие об архитектуре ЭВМ 4. Принципы хранения команд и данных Учебно-методическая литература: 1, 4	4
1.2. Архитектура младшей модели семейства Intel 1. Память и форматы данных 2. Вещественные числа 3. Целые числа 4. Сегментация памяти 5. Регистры процессора 6. Команды языка машины Учебно-методическая литература: 1, 2	2
1.3. Основные узлы ЭВМ. Архитектура фон Неймана 1. Изучение принципов представления информации в ЭВМ с помощью электрических сигналов. 2. Изучение логики работы типовых узлов ЭВМ (триггеров, регистров, сумматоров). 3. Изучение принципа программного управления для Неймановского типа машин. 4. Проведение экспериментов, подтверждающих принципы двоичного представления информации в памяти компьютера и принцип хранимой в памяти программы. Учебно-методическая литература: 2, 4, 5	4
1.4. Язык Ассемблера 1. Понятие о языке Ассемблера. 2. Классификация предложений языка Ассемблер. 3. Структура программы. 4. Создание и отладка программы с помощью Ассемблера. Учебно-методическая литература: 3, 5	2
2. Программирование на Ассемблере	8
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: В.2 (ОПК.8.3) ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), 3.2 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), У.2 (ПК.1.2), У.3 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
2.1. Язык Ассемблера. Ветвления и циклы 1. Создание пакетного файла для удобства отладки программы на Ассемблере. 2. Создание простейшей программы, ее отладка в Ассемблер. 3. Модификация программы: добавление логических команд и битовых операций. Учебно-методическая литература: 1, 2, 5	2
2.2. Работа со стеком 1. Команды для работы со стеком. 2. Изучение программы, использующей стек. 3. Исполнение программы с наблюдением за изменениями в стеке. Учебно-методическая литература: 2, 3, 5	2
2.3. Программирование устройств на уровне функций DOS 1. Знакомство с функциями DOS для управления выводом на экран. 2. Отладка программы, осуществляющей вывод строки в текущую позицию. Учебно-методическая литература: 1, 2, 5	2

2.4. Непосредственное управление аппаратурой 1. Работа с экранной памятью для текстового режима. 2. Вывод текстовой информации путем непосредственного обращения к видеопамяти. 3. Программирование энергонезависимой CMOS-микросхемы. 4. Программирование микросхемы таймера. Учебно-методическая литература: 2, 3, 5	2
---	---

3.2 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Машина Фон Неймана. Архитектура младшей модели семейства Intel. Введение в Ассемблер	14
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: 3.3 (ОПК.8.1), 3.4 (ОПК.8.1), У.4 (ОПК.8.2), У.5 (ОПК.8.2)	
1.1. Машина Фон Неймана 1. Изучение принципов представления информации в ЭВМ с помощью электрических сигналов. 2. Изучение логики работы типовых узлов ЭВМ (триггеров, регистров, сумматоров). 3. Изучение принципа программного управления для Неймановского типа машин. 4. Проведение экспериментов, подтверждающих принципы двоичного представления информации в памяти компьютера и принцип хранимой в памяти программы. Учебно-методическая литература: 2, 3, 5	2
1.2. Архитектура младшей модели семейства Intel 1. Память и форматы данных 2. Вещественные числа 3. Целые числа 4. Сегментация памяти 5. Регистры процессора 6. Команды языка машины Учебно-методическая литература: 2, 3, 6	4
1.3. Основные узлы ЭВМ. Архитектура фон Неймана 1. Изучение принципов представления информации в ЭВМ с помощью электрических сигналов. 2. Изучение логики работы типовых узлов ЭВМ (триггеров, регистров, сумматоров). 3. Изучение принципа программного управления для Неймановского типа машин. 4. Проведение экспериментов, подтверждающих принципы двоичного представления информации в памяти компьютера и принцип хранимой в памяти программы. Учебно-методическая литература: 3, 4, 6	2
1.4. Язык Ассемблера 1. Понятие о языке Ассемблера. 2. Классификация предложений языка Ассемблер. 3. Структура программы. 4. Создание и отладка программы с помощью Ассемблера. Учебно-методическая литература: 2, 3, 5	2
1.5. Представление данных, среда Ассемблер 1. Представление целых чисел в прямом и дополнительном кодах. 2. Представление двоичной информации в регистрах процессора и основной памяти. 3. Изучение интерфейса и основных правил работы с отладчиком Ассемблер Учебно-методическая литература: 2, 5, 6	4
2. Программирование на Ассемблере	14
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: В.2 (ОПК.8.3) ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), 3.2 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), У.2 (ПК.1.2), У.3 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
2.1. Язык Ассемблера. Ветвления и циклы 1. Переходы и циклы на языке Ассемблера. 2. Работа со стеком. 3. Программирование процедур на Ассемблере. Учебно-методическая литература: 2, 3, 6	4

2.2. Работа со стеком 1. Команды для работы со стеком. 2. Изучение программы, использующей стек. 3. Исполнение программы с наблюдением за изменениями в стеке. Учебно-методическая литература: 2, 3, 5	2
2.3. Программирование устройств на уровне функций DOS 1. Знакомство с функциями DOS для управления выводом на экран. 2. Отладка программы, осуществляющей вывод строки в текущую позицию. Учебно-методическая литература: 2, 5, 6	2
2.4. Непосредственное управление аппаратурой 1. Знакомство с функциями BIOS для управления выводом на экран. 2. Отладка программы, осуществляющей вывод строки из разноцветных букв. Учебно-методическая литература: 2, 3, 6	2
2.5. Реализация циклов 1. Реализация циклов с помощью команд перехода 2. Команда LOOP 3. Составление циклических программ. Учебно-методическая литература: 4, 5, 6	2
2.6. Строки 1. Представление строк в памяти, описание в программе. 2. Вывод строк. 3. Модификация строк. 4. Ввод строки. Учебно-методическая литература: 2, 4	2

3.3 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Машина Фон Неймана. Архитектура младшей модели семейства Intel. Введение в Ассемблер	36
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: 3.3 (ОПК.8.1), 3.4 (ОПК.8.1), У.4 (ОПК.8.2), У.5 (ОПК.8.2)	
1.1. Машина Фон Неймана Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Понятие семейства ЭВМ 2. Машина Фон Неймана 3. Понятие об архитектуре ЭВМ 4. Принципы хранения команд и данных Учебно-методическая литература: 2, 5	8
1.2. Архитектура младшей модели семейства Intel Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Память и форматы данных 2. Вещественные числа 3. Целые числа 4. Сегментация памяти 5. Регистры процессора 6. Команды языка машины Учебно-методическая литература: 5, 6	10
1.3. Основные узлы ЭВМ. Архитектура фон Неймана Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Изучение принципов представления информации в ЭВМ с помощью электрических сигналов. 2. Изучение логики работы типовых узлов ЭВМ (триггеров, регистров, сумматоров). 3. Изучение принципа программного управления для Неймановского типа машин. 4. Проведение экспериментов, подтверждающих принципы двоичного представления информации в памяти компьютера и принцип хранимой в памяти программы. Учебно-методическая литература: 5, 6	6

1.4. Язык Ассемблера Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Понятие о языке Ассемблера. 2. Классификация предложений языка Ассемблер. 3. Структура программы. 4. Создание и отладка программы с помощью Ассемблера. Учебно-методическая литература: 4, 6	4
1.5. Представление данных, среда Ассемблер Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Представление целых чисел в прямом и дополнительном кодах. 2. Представление двоичной информации в регистрах процессора и основной памяти. 3. Изучение интерфейса и основных правил работы с отладчиком Ассемблер Учебно-методическая литература: 2, 3	8
2. Программирование на Ассемблере	24
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: В.2 (ОПК.8.3) ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), 3.2 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), У.2 (ПК.1.2), У.3 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
2.1. Язык Ассемблера. Ветвления и циклы Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Реализация безусловного перехода (прямого и косвенного). 2. Реализация условного перехода. 3. Составление программ с использованием ветвления. Учебно-методическая литература: 4, 5	4
2.2. Работа со стеком Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Изучение программы, использующей стек. 2. Исполнение программы с наблюдением за изменениями в стеке. Учебно-методическая литература: 6	6
2.3. Программирование устройств на уровне функций DOS Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Работа с экранной памятью для текстового режима. 2. Вывод текстовой информации путем непосредственного обращения к видеопамяти. 3. Программирование энергонезависимой CMOS-микросхемы. 4. Программирование микросхемы таймера. Учебно-методическая литература: 3, 6	2
2.4. Непосредственное управление аппаратурой Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Знакомство с функциями BIOS для управления выводом на экран. 2. Отладка программы, осуществляющей вывод строки из разноцветных букв. Учебно-методическая литература: 5, 6	4
2.5. Реализация циклов Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Реализация циклов с помощью команд перехода 2. Команда LOOP 3. Составление циклических программ. Учебно-методическая литература: 3, 5	4
2.6. Строки Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Представление строк в памяти, описание в программе. 2. Вывод строк. 3. Модификация строк. 4. Ввод строки. Учебно-методическая литература: 2, 5, 6	4

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
Основная литература		
1	Гуров В.В. Логические и арифметические основы и принципы работы ЭВМ [Электронный ресурс] / В.В. Гуров, В.О. Чуканов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 166 с.	http://www.iprbookshop.ru/73683.html
2	Ершова Н.Ю. Организация вычислительных систем [Электронный ресурс] / Н.Ю. Ершова, А.В. Соловьев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 224 с.	http://www.iprbookshop.ru/73687.html
3	Заславская О.Ю. Архитектура компьютера [Электронный ресурс] : лекции, лабораторные работы, комментарии к выполнению. Учебно-методическое пособие / О.Ю. Заславская. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский городской педагогический университет, 2013. — 148 с.	http://www.iprbookshop.ru/26450.html
Дополнительная литература		
4	Карягин А.П. Архитектура микропроцессоров и их программирование [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным и самостоятельным работам/ Карягин А.П.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2004.— 56 с.	http://www.iprbookshop.ru/50034.html
5	Крахоткина Е.В. Архитектура ЭВМ [Электронный ресурс]: учебное пособие (лабораторный практикум)/ Крахоткина Е.В., Терехин В.И.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.— 80 с.	http://www.iprbookshop.ru/63074.html
6	Архитектура ЭВМ и систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.Ю. Громов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 200 с.	http://www.iprbookshop.ru/64069.html

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС			
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль		Промежуточная аттестация
	Мультимедийная презентация	Тест	Зачет/Экзамен
ПК-1			
3.1 (ПК.1.1)	+	+	+
3.2 (ПК.1.1)	+	+	+
У.1 (ПК.1.2)	+		+
У.2 (ПК.1.2)	+		+
У.3 (ПК.1.2)	+	+	+
В.1 (ПК.1.3)	+		+
ОПК-8			
3.3 (ОПК.8.1)	+	+	+
У.4 (ОПК.8.2)		+	+
У.5 (ОПК.8.2)		+	+
3.4 (ОПК.8.1)	+	+	+
В.2 (ОПК.8.3)	+		+

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Машина Фон Неймана. Архитектура младшей модели семейства Intel. Введение в Ассемблер":

1. Мультимедийная презентация

Разработать презентацию по теме:

- ☐ В чем отличие близкого и дальнего переходов
- ☐ В чем отличие короткого и длинного переходов
- ☐ В чем отличие абсолютного и относительного переходов
- ☐ В чем отличие прямого и косвенного переходов
- ☐ Общий вид, назначение команды безусловного перехода.
- ☐ Общий вид команды условного перехода.
- ☐ Какую роль играет регистр CX в реализации цикла
- ☐ Какой сегмент памяти называется стеком
- ☐ В каких регистрах хранится адрес начала стека и адрес (смещение) вершины стека
- ☐ Правила выполнения команд push и pop.
- ☐ Как оформляется процедура в Ассемблере
- ☐ Как осуществляется вызов процедуры и возврат из процедуры
- ☐ Как осуществляется передача фактических параметров в процедуру
- ☐ Что необходимо предпринять в программе, если в процедуре изменяется содержимое регистров

Количество баллов: 40

2. Тест

#3/

Дан фрагмент программы, вычисляющий сумму двух переменных a и b. Установите соответствие строк в правильном порядке (a поместить в ax, b поместить в dx):

```
$  
a:=5;  
b:=10;  
c:=a+b;  
$  
MOV ax, 5  
MOV dx, 10  
ADD ax, dx
```

#3/

Дан фрагмент программы, вычисляющий разность двух переменных a и b. Установите строки в правильном порядке (a поместить в cx, b поместить в bx):

```
$  
a:=100;  
b:=15;  
c:=a-b;  
$  
MOV cx, 100  
MOV bx, 15  
SUB cx, bx
```

#2/

Даны два двоичных числа A=10101100 и B=11010110, выберите правильный на ваш взгляд вариант получившегося результата после выполнения команды A or B:

```
$  
11111110  
11111101  
00000001  
10101110
```

#2/

Даны два двоичных числа A=10101100 и B=11010110, выберите правильный на ваш взгляд вариант получившегося результата после выполнения команды A and B:

```
$  
10000100  
01111011  
10101110  
10000110
```

#2/

Даны три двоичных числа A=10101100, B=11010110 и C=00011110, выберите правильный на ваш взгляд вариант получившегося результата после выполнения команды A and B or C:

```
$  
10011110  
01111011  
10101110  
10000110
```

#3/

Установите соответствие между электронным элементом и его характеристикой:

```
$  
Резистор  
Диод  
Конденсатор  
Транзистор  
$
```

линейный элемент, проводящий электрический ток, имеет два вывода и характеризуется сопротивлением R.

нелинейный элемент, имеющий два вывода: анод и катод.

элемент, вносящий в цепь определенную постоянную или регулируемую емкость

это нелинейный элемент, представляет собой прибор с тремя выводами: база, эмиттер, коллектор.

#2/

Выберите определение сумматора:

```
$  
узел ЭВМ, выполняющий арифметическое суммирование кодов чисел  
узел ЭВМ, выполняющий суммирование и целочисленное деление кодов чисел  
узел ЭВМ, выполняющий арифметическое суммирование таблиц данных в оперативной памяти
```

#2/

Выберите определение стека:

Количество баллов: 60

Типовые задания к разделу "Программирование на Ассемблере":

1. Мультимедийная презентация

Разработать презентацию по теме:

- ☐ Что такое архитектура компьютера
- ☐ В чем состоит значимость машины EDVAC для развития вычислительной техники
- ☐ Что представляет собой машина фон Неймана
- ☐ В чем состоит принцип двоичного кодирования
- ☐ В чем состоит преимущество «Единства операндов и команд»
- ☐ ЭВМ с какой адресностью позволяют составлять наиболее компактные программы
- ☐ В чем особенность дробно-адресной архитектуры
- ☐ В чем заключаются базирование адресов
- ☐ Что представляет собой команда процессора

Количество баллов: 40

2. Тест

Выберите единственно правильное определение печатной платы:

\$

пластина из диэлектрического материала, на которой специальными методами создают проводники, соединяющие электронные устройства (транзисторы, интегральные схемы и др.), закрепленные на этой пластине

полупроводниковая пластина содержащаяся в герметичном корпусе с внешними выводами, на которой сформировано множество транзисторов, диодов и резисторов и получены соединения между ними

пластина, состоящая из набора микросхем, на которой методом лазерного напыления, нанесены интегральные схемы, обеспечивающие согласованную работу устройств компьютера

#2/

Выберите единственно правильное определение микропроцессора:

\$

функционально законченное программно-управляемое устройство обработки информации, выполненное в едином полупроводниковом кристалле

полупроводниковая пластина содержащаяся в герметичном корпусе с внешними выводами, на которой сформировано множество транзисторов, диодов и резисторов и получены соединения между ними

набор микросхем одного функционального назначения (например, для реализации вспомогательных схем, обеспечивающих работу процессора)

#2/

Выберите единственно правильное определение разъема:

\$

деталь, состоящая из двух частей: вилки и розетки

гнездо для установки процессора

физический интерфейс, предназначенный для подключения материнской платы

#3/

Установите соответствие между видом разъема и подключаемым к нему устройством:

\$

D-формы

Mini-DIN

DIN

\$

для подключения принтера, монитора

для подключения клавиатуры и мыши в компьютерах стандарта ATX и компьютерах PS/2

для подключения клавиатуры AT

#2/

Выберите единственно правильное определение джампера:

\$

миниатюрный разъем, имеющий переключки, меняя местоположение которых можно осуществлять изменение каких-либо настроек

разъем для подключения клавиатуры и мыши в компьютерах стандарта ATX и компьютерах PS/2

физический интерфейс, предназначенный для подключения материнской платы

#2/

Форм-фактор – параметр от которого зависят:

\$

требования к размещаемым устройствам персонального компьютера

требования к характеристикам монитора

производительность и надежность персонального компьютера

#2/

Микропроцессорный комплект (чипсет) представляет собой:

\$

набор микросхем, управляющих работой внутренних устройств компьютера и определяющих основные функциональные возможности материнской платы

многофункциональное устройство, предназначенное для увеличения скорости передачи данных от процессора к оперативной памяти

небольшую плату с несколькими микросхемами, она вставляется в специальные предназначенные для нее разъемы (слоты) на материнской плате

#2/

В каком виде представлена информация в компьютере:

\$

в двоичном виде

в шестнадцатеричном виде

в десятичном виде

#2/

Для чего используется дополнительный код числа:

\$

для представления отрицательных чисел в памяти компьютера

для представления дробных чисел в памяти компьютера

для представления супербольших чисел, более 10^{32}

5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГПУ».

Первый период контроля

1. Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Понятие множества, способы задания множеств.
2. Что такое архитектура компьютера?
3. Что представляет собой машина фон Неймана?
4. В чем состоит принцип двоичного кодирования? принцип программы, хранимой в памяти? принцип программного управления?
5. В чем состоит преимущество «Единства операндов и команд»?
6. Какое количество информации хранит 1 разряд ячейки памяти, если используемая система счисления – двоичная (троичная)?
7. Какой объем памяти можно адресовать, если для записи адреса в шестнадцатиричной системе счисления используется три (четыре, пять) цифр? Разрядность памяти принять равной 8
8. Объем памяти с разрядностью 8 составляет 512 байт. Запишите адрес последней ячейки.
9. Опишите выполнение команд в машине фон Неймана.
10. Приведите примеры нарушения принципов фон Неймана в различных ЭВМ.
11. Что такое вентиль? триггер?
12. На использовании каких элементов основана техническая реализация логических схем?
13. Какую роль играет транзистор в технической реализации логических схем?
14. Что представляет собой интегральная схема?
15. Что представляет собой команда процессора?
16. ЭВМ с какой адресностью позволяют составлять наиболее компактные программы?
17. В чем особенность дробно-адресной архитектуры?
18. В чем заключаются базирование адресов?
19. Что такое сегмент памяти? Какой регистр называется базовым (сегментным)?
20. Что такое Ассемблер? Области использования языка Ассемблера?
21. Опишите этапы создания программы на Ассемблере.
22. Опишите структуру программы на Ассемблере.
23. Что такое команда, директива? В чем их отличие?
24. Как описывается сегмент в программе?
25. Какую роль играет имя сегмента в программе?
26. Приведите пример программы на Ассемблере, включающей полное описание сегментов.
27. В чем отличие ближнего и дальнего переходов?
28. В чем отличие короткого и длинного переходов?
29. В чем отличие абсолютного и относительного переходов?
30. В чем отличие прямого и косвенного переходов?
31. Общий вид, назначение команды безусловного перехода.
32. Пример использования команды перехода.
33. Для чего применяется оператор short в команде перехода?
34. Использование команды loop L.
35. Какую роль играет регистр CX в реализации цикла?
36. Для чего используется команда jcxz в организации цикла?
37. Чему будет равен адрес вершины пустого стека, если под стек выделено 256 байт?
38. Каков формат данных, которыми осуществляется обмен со стеком?
39. Чему будет равен адрес вершины стека, если в стек размером 32 байта поместили 2 слова?
40. Какие основные команды используются для работы со стеком?
41. Правила выполнения команд push и pop.
42. Как оформляется процедура в Ассемблере?
43. Как осуществляется вызов процедуры и возврат из процедуры?
44. Как осуществляется передача фактических параметров в процедуру?
45. Перечислите варианты классификации архитектур ЭВМ.
46. Назовите критерий классификации архитектуры ЭВМ по Флинну.

47. Что такое поток команд? Поток данных?
48. Опишите архитектуры SISD, SIMD, MISD, MIMD.
49. Опишите архитектуру ЭВМ с общей шиной.
50. В чем преимущества и недостатки архитектуры ЭВМ с общей шиной?

5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	- дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Хорошо"	- дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Удовлетворительно" ("зачтено")	- затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации - неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя - выполнение заданий при подсказке преподавателя - затруднения в формулировке выводов
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	- неправильная оценка предложенной ситуации - отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекции

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

2. Лабораторные

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

3. Экзамен

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой. Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся не позднее чем за один месяц до экзаменационной сессии.

В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп.

При любой форме проведения экзаменов по билетам экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, задачи и примеры по программе данной дисциплины. Дополнительные вопросы, также как и основные вопросы билета, требуют развернутого ответа.

Результат экзамена выражается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

4. Мультимедийная презентация

Мультимедийная презентация – способ представления информации на заданную тему с помощью компьютерных программ, сочетающий в себе динамику, звук и изображение.

Для создания компьютерных презентаций используются специальные программы: PowerPoint, Adobe Flash CS5, Adobe Flash Builder, видеофайл.

Презентация – это набор последовательно сменяющих друг друга страниц – слайдов, на каждом из которых можно разместить любые текст, рисунок, схемы, видео - аудио фрагменты, анимацию, 3D – графику, фотографию, используя при этом различные элементы оформления.

Мультимедийная форма презентации позволяет представить материал как систему опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке.

Этапы подготовки мультимедийной презентации:

1. Структуризация материала по теме;
2. Составление сценария реализации;
3. Разработка дизайна презентации;
4. Подготовка медиа фрагментов (тексты, иллюстрации, видео, запись аудиофрагментов);
5. Подготовка музыкального сопровождения (при необходимости);
6. Тест-проверка готовой презентации.

5. Тест

Тест это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Проблемное обучение

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. компьютерный класс
4. учебная аудитория для семинарских, практических занятий
5. Лицензионное программное обеспечение:
 - Операционная система Windows 10
 - Microsoft Office Professional Plus
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
 - Справочная правовая система Консультант плюс
 - 7-zip
 - Adobe Acrobat Reader DC