

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.09.2023 12:33:16

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова

« 06 » 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Организация ЭВМ и ассемблер»

Направление подготовки - 09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль) - «Инженерия программного обеспечения и компьютерных систем»

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательной программы:

ПК-5 Способен использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, системы управления базами данных

Сформулирована на основе Профессионального стандарта 06.001 «Программист»

Обобщенная трудовая функция: Разработка требований и проектирование программного обеспечения

Трудовые функции: Проектирование программного обеспечения(D/03.6)

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения компетенций/подкомпетенций
ПК-5.ОЭА Способен программировать на ассемблере при решении практических задач	Проектирование и разработка программного обеспечения	Знания основных принципов программирования на ассемблере. Умения ассемблировать и отлаживать готовые программы Опыт программирования сопроцессора и разработки ассемблерных модулей для программ на языках высокого уровня

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования: сформированность компетенций, определяющих готовность применять в практической деятельности применять основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
2	4	5	180	16	48	-	70	Экз (36)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Представление данных в ЭВМ, архитектура ЭВМ	8	16	-	35	Контроль выполнения лабораторных работ
					Контрольный опрос
					Тестирование
2. Основные команды RISC- процессоров, функционирование устройств ЭВМ.	8	16	-	35	Контроль выполнения лабораторных работ
					Контрольный опрос
					Контроль выполнения и защита результатов ДЗ

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Представление и форматы данных. Адресация памяти ЭВМ. Процессоры с прямым и обратным порядком следования байтов. Представление целых двоичных чисел. Дополнительный код. Представление десятичных чисел и символьной информации. Логические операции над битовыми строками.
	2	2	Обзор современных ЭВМ. Основные характеристики и области применения современных ЭВМ. Понятие архитектуры ЭВМ. Принципы фон-неймановской архитектуры ЭВМ. Этапы выполнения команды процессором.
	3	2	Производительность ЭВМ и способы ее увеличения. Процессоры RISC и CISC. Конвейерная, суперскалярная и гиперпоточная обработка. Программная модель микропроцессора Pentium. Режимы адресации операндов.
	4	2	Введение в язык ассемблера. Логическая организация программы. Команды пересылки и работы со стеком. Арифметические и логические команды
2	5	2	Команды передачи управления. Процедуры. Основные команды микропроцессора ARM.

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
	6	2	Подсистема памяти. Способы адресации устройств ввода-вывода. Способы ввода-вывода.
	7	2	Обработка прерываний. Сопроцессор.
	8	2	Организация виртуальной памяти. Кросс системы.

4.2. Практические занятия

Не предусмотрены

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	1-2	8	Представление данных в ЭВМ и логические операции над данными. Изучение характеристик микропроцессора.
	3-4	8	Ассемблирование и отладка готовых программ. (выполнение и отладка программ на языке ассемблера IBM PC; исследование содержимого регистров и стека. Режимы адресации операндов МП Pentium).
2	5-6	8	Процедуры. Ассемблерные модули в программах на языках высокого уровня.
	7-8	8	Программирование сопроцессора.

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	35	Изучение материалов модуля. Подготовка к лабораторным работам по модулю 1. Подготовка отчётов по лабораторным работам 1, 2.
2	35	Изучение материалов модуля. Подготовка к лабораторным работам по модулю 2. Подготовка отчётов по лабораторным работам 3, 4. Выполнение домашнего задания (ДЗ).

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (<http://orioks.miet.ru/>):

Модуль 1 «Представление данных в ЭВМ, архитектура ЭВМ»

- ✓ Методические указания по выполнению СРС
- ✓ Теоретические сведения
- ✓ Порядок работы
- ✓ Задания на самостоятельную работу

Модуль 2 «Основные команды RISC- процессоров, функционирование устройств ЭВМ»

- ✓ Методические указания по выполнению СРС
- ✓ Теоретические сведения
- ✓ Порядок работы
- ✓ Задания на самостоятельную работу

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Гагарина Л.Г., Федоров А.Р., Федоров П.А. Введение в архитектуру проектирования программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2016. — 320 с.
2. Гагарина, Л. Г. Архитектура вычислительных систем и Ассемблер с приложением методических указаний к лабораторным работам : Учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, А. И. Кононова. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2019. - 368 с. - (Библиотека студента). - URL: <https://e.lanbook.com/book/139123> (дата обращения: 19.11.2020). - Текст : электронный
3. Соснин П.И. Архитектурное моделирование систем, интенсивно использующих программное обеспечение [Электронный ресурс] : Всероссийский конкурсный отбор обзорно-аналитических статей по приоритетному направлению "Информационно-телекоммуникационные системы" / П.И. Соснин. - Ульяновск : УлГТУ, 2008. - 93 с. - URL : <http://window.edu.ru/resource/174/56174> (дата обращения: 19.11.2020).
4. Архитектурные решения информационных систем : учебник / А.И. Водяхо, Л.С. Выговский, В.А. Дубенецкий, В.В. Цехановский. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2556-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/96850> (дата обращения: 19.11.2020) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Периодические издания

1. Информатика и ее применение : Ежеквартальный журнал / Российская академия наук, Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук. - М. : ТОРУС ПРЕСС, 2007 - . - URL : <http://www.ipiran.ru/journal/issues/> (дата обращения: 19.11.2020)
2. Supercomputing Frontiers And Innovations : An International Open Access Journal. / Издательский центр Южно-Уральского государственного университета. - Челябинск : ЮУрГУ, 2014 - . - URL : <https://superfri.org/superfri/index> (дата обращения: 19.11.2020)
3. Программные системы : теория и приложения : Электронный научный журнал / Ин-т программных систем им. А.К. Айламазяна РАН. - Переславль-Залесский, 2010 - . - URL : <http://psta.psir.ru/archives/archives.html> (дата обращения: 19.11.2020)
4. Программирование / Ин-т системного программирования РАН. - М. : Наука, 1975 - . - URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7966> (дата обращения: 19.11.2020)
5. Естественные и технические науки / Издательство "Спутник+". - М. : Спутник+, 2002 - . - URL : <http://www.sputnikplus.ru/> (дата обращения: 19.11.2020)

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. SWRIT. Профессиональная разработка технической документации: сайт. - URL: <https://www.swrit.ru/gost-esp.html> (дата обращения: 01.11.2020)
2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ
3. eLIBRARY.RU : Научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения : 05.11.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт /ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". - Москва, 2005-2010. - URL: <http://window.edu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.11.2020)
5. Национальный открытый университет ИНТУИТ: сайт. - Москва, 2003-2021. - URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 01.11.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, сочетающее традиционные формы аудиторных занятий и взаимодействие в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС(<http://orioks.miet.ru>).

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, модель «Перевернутый класс» - учебный процесс начинается с постановки проблемного задания,

для выполнения которого студент должен самостоятельно ознакомиться с материалом, размещенным в электронной среде. Выполнение лабораторных заданий предполагает теоретическую и практическую подготовку, выполнение задания в компьютерном классе, обратную связь с обсуждением и подведением итогов.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта, Skype.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы**: шаблоны и примеры оформления выполненной работы, разъясняющий суть работы видеоролик, требования к выполнению и оформлению результата.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы:

1. Основы дизассемблирования – канал YouTube «Filipp Ozinov» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=LaBM8inpYoE&ab_channel=FilippOzinov (Дата обращения: 19.11.2020)
2. Лекция 1 | Архитектура ЭВМ и основы ОС | Кирилл Кринкин | CSC | Лекториум – канал YouTube «Лекториум» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=dVZrHGNGvb0&ab_channel=Лекториум (Дата обращения: 19.11.2020)
3. Архитектура программного стека. Основные компоненты ОС. Понятие ресурсов – канал YouTube «Computer Science Center» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=gibhnkVpngM&ab_channel=ComputerScienceCenter (Дата обращения: 19.11.2020)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Аудитория с комплектом мультимедийного оборудования	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC
Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC, GCC, QtCreator IDE, GNU/Linux coreutils
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по компетенции/подкомпетенции ПК-5.ОЭА «Способен программировать на ассемблере при решении практических задач».

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://www.orioks.miet.ru/>).

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Лекционные занятия проводятся в традиционной форме с использованием мультимедийных презентаций. На каждой лекции студенты должны составить краткий конспект по теме лекции. При изучении теоретических материалов необходимо обратить внимание на основные моменты и замечания.

Лабораторные работы. Перед выполнением лабораторных работ необходимо изучить материалы лекций и рекомендуемую литературу по каждой теме. Лабораторные работы необходимо подготовить дома, выполнить и защитить в компьютерном классе.

Предполагается последовательное выполнение лабораторных работ, поскольку каждое следующее задание основано на использовании навыков и знаний, полученных при выполнении предыдущих заданий. Результатом выполнения лабораторных работ является отчет (документ MS Office), составленный и оформленный в соответствии с требованиями и схема алгоритма решения поставленной задачи.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 40 баллов), активность в семестре (в сумме до 20 баллов) и сдача экзамена (до 40 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий приведены в ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru/>).

Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9 – 12 учебных недель, 13 – 18 учебных недель.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент СПИНТех, к.т.н., доцент  / А.И. Кононова /

Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и ассемблер» по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» направленности (профиля) «Инженерия программного обеспечения и компьютерных систем» разработана в институте СПИНТех и утверждена на заседании института 24 ноября 2020 года, протокол № 3

Директор института СПИНТех  / Л.Г. Гагарина /

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценке качества

Начальник АНОК  / И.М. Никулина /

Программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки  / Т.П. Филиппова /