



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП

Ю.В. Добржинский
01 сентября 2017г.



«УТВЕРЖДАЮ»
И.о. заведующего кафедрой
информационной безопасности

Ю.В. Добржинский
01 сентября 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Процессоры общего назначения и микропроцессорные системы

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Форма подготовки – очная

- курс 3 семестр 5, 6
- лекции 72 час.
- практические занятия час.
- лабораторные работы 72 час.
- в том числе с использованием МАО лек. / пр. / лаб. час.
- всего часов аудиторной нагрузки час.
- в том числе с использованием МАО час.
- самостоятельная работа 45 час.
- в том числе на подготовку к экзамену час.
- контрольные работы (количество)
- курсовая работа / курсовой проект семестр
- зачет 5 семестр
- экзамен 6 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-593

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Информационные системы управления», протокол № 13 от 30 июня 2017г.

И.о. заведующего кафедрой Добржинский Юрий Вячеславович

Составитель: Кошевенко Александр Владимирович

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)

ABSTRACT

Bachelor's/Specialist's/Master's degree in 09.03.01 Informatics and computer facilities

Study profile/ Specialization/ Master's Program "Title": Computing machines, complexes, systems and networks

Course title: General Purpose Processors and Microprocessor Systems

Basic (variable) part of Block, __credits Б1.В.ДВ.18.1; 4

Instructor: Koshevenko A.V.

At the beginning of the course a student should be able to:

- readiness to integrate into the scientific, educational, economic, political and cultural space of Russia and the Asia-Pacific Region (OK-2);
- the ability to creatively perceive and use the achievements of science and technology in the professional sphere in accordance with the needs of the regional and world labor market (OC-4);
- the ability to use modern methods and technologies (including information technologies) in professional activities (OC-5).

Learning outcomes:

(OPK-2) the ability to master the methods of using software to solve practical problems

(PC-2) the ability to develop and maintain requirements for individual functions of the system

Course description: classification, a brief description of the capabilities and applications of microprocessor means; architecture of the microprocessor system (MPS); the organization of subsystems of processing, management, memory and input-output; main tasks of MPS design; single-chip micro-computers and controllers, organization and design features of systems based on them; a brief overview of the state and prospective projects of the Ministry of Railways; multimicroprocessor systems, basic configurations, areas of their use; transputer systems; Means of development and debugging MPS.

Main course literature:

1. Александров, Е.К. Микропроцессорные системы: Учебное пособие для вузов / Е.К. Александров, Р.И. Грушвицкий, М.С. Куприянов, О.Е. Мартынов, Д.И. Панфилов, Т.В. Ремизевич, Ю.С. Татаринев, Е.П. Угрюмов, И.И. Шагурин; Под общ. ред. Д. В. Пузанкова. - СПб.: Издательство Политехника, 2012. – 935 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5732505164.html>
2. Макуха, В.К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры:

учебное пособие / В.К. Макуха - Новосибирск: Издательство НГТУ, 2015. – 175 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778227217.html>

3. Огородников, И. Н. Микропроцессорная техника: введение в cortex-m3: учебное пособие для вузов / И. Н. Огородников. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 116 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/8B6FE670-B75B-4DAA-B7FF-3E9AC40DAD10/mikroprocessornaya-tehnika-vvedenie-v-cortex-m3>

Form of final knowledge control: exam

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Процессоры общего назначения и микропроцессорные системы» разработана для студентов, обучающихся по специальности 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данному направлению.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекции (72 часа), лабораторные работы (72 часа), самостоятельная работа студента (45 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 и 6 семестрах.

Дисциплина «Процессоры общего назначения и микропроцессорные системы» входит в профессиональный цикл (дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.18.1)).

Дисциплина связана с предшествующими дисциплинами: "Информатика", "Схемотехника", "Архитектура ЭВМ", "Организация ЭВМ", "Языки программирования".

В курсе лекций дисциплины «Процессоры общего назначения и микропроцессорные системы» рассматривается: классификация, краткая характеристика возможностей и применений микропроцессорных средств; архитектура микропроцессорной системы (МПС); организация подсистем обработки, управления, памяти и ввода-вывода; основные задачи проектирования МПС; однокристальные микро-ЭВМ и контроллеры, организация и особенности проектирования систем на их основе; краткий обзор состояния и перспективных проектов МПС; мультимикропроцессорные системы, основные конфигурации, области их использования; транспьютерные системы; средства разработки и отладки МПС.

Основной целью курса является: изучение основных архитектурных особенностей современных микропроцессоров, направленных на достижение высокой производительности.

Задачи:

- формирование у студентов соответствующего уровня знаний, достаточного для исследования реализации командного цикла процессора на уровне микроопераций,
- изучения способов организации взаимодействия процессора и внешних устройств в составе ЭВМ

Для успешного изучения дисциплины «Процессоры общего назначения и микропроцессорные системы» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР (ОК-2);
- способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда (ОК-4);
- способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) способностью осваивать методики использования	Знает	классические принципы работы в любой ОС, методику работы в ОС семейства Windows; современные программные средства взаимодействия с ЭВМ; технологию разработки алгоритмов и

программных средств для решения практических задач		программ, методы решения задач на ЭВМ
	Умеет	работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; работать с ОС семейства Windows, использовать инструментарий по организации (администрированию) вычислительного процесса; эксплуатировать программно-аппаратные средства в информационных системах;
	Владеет	основными возможностями языков процедурного и объектно-ориентированного программирования; навыками работы с ОС семейства Windows; навыками работы с различными операционными системами
(ПК-2) способностью разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы	Знает	основные этапы компьютерного решения функциональных и вычислительных задач.
	Умеет	использовать современные технологии для получения доступа к источникам информации, хранения и обработки полученной информации.
	Владеет	навыками использования функциональных и технологических стандартов ИС, приемами информационно-описательной деятельности, систематизации данных.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Процессоры общего назначения и микропроцессорные системы» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: чтение лекций, чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования (проектор).

Для проведения лабораторных, и выполнения курсовых работ используются программные модели учебных ЭВМ

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел I. Введение (2 час.)

Тема 1. Архитектура x86. Структура процессоров архитектуры x86. Общая характеристика подсистем процессоров архитектуры x86. Подсистема обработки и управления. (2 час)

Раздел II. Процессоры общего назначения. (12 час.)

Тема 1. Подсистема памяти: работа с регистрами и оперативной памятью. (2 час.)

Тема 2. Подсистема прерываний. Подсистема прямого доступа к памяти. (2 час.)

Тема 3. Архитектура x86 и интерфейсы. Характеристики интерфейсов. (2 час.)

Тема 4. Внутренние интерфейсы. (2 час.)

Тема 5. Внешние интерфейсы. (2 час.)

Тема 6. Периферийные устройства ЭВМ на архитектуре x86. (2 час.)

Раздел III. Основы микропроцессорной техники. (10ч)

Тема 1. Что такое микропроцессор? (2 час.)

Тема 2. Шинная структура связей (2 час.)

Тема 3. Режимы работы микропроцессорной системы (2 час.)

Тема 4. Архитектура микропроцессорных систем (2 час.)

Тема 5. Типы микропроцессорных систем (2 час.)

Раздел IV. Организация обмена информацией. Шины микропроцессорной системы и циклы обмена. (8ч)

Тема 1. Шины микропроцессорной системы (2 час.)

Тема 2. Циклы обмена информацией (2 час.)

Тема 3. Прохождение сигналов по магистрали (2 час.)

Тема 4. Функции устройств магистрали (2 час.)

Раздел V. Функционирование процессора: Адресация операндов. (8ч)

Тема 1. Адресация операндов (2 час.)

Тема 2. Регистры процессора (2 час.)

Тема 3. Функционирование процессора: Система команд процессора (2 час.)

Тема 4. Быстродействие процессора (2 час.)

Раздел VI. Организация микроконтроллеров: Процессорное ядро и память микроконтроллеров. (12ч)

Тема 1. Классификация и структура микроконтроллеров (1 час.)

Тема 2. Процессорное ядро микроконтроллера (1 час.)

Тема 3. Память программ и данных МК (2 час.)

Тема 4. Организация связи микроконтроллера с внешней средой и временем (2 час.)

Тема 5. Таймеры и процессоры событий (1 час.)

Тема 6. Модуль прерываний МК (1 час.)

Тема 7. Вспомогательные аппаратные средства микроконтроллера (1 час.)

Тема 8. Тактовые генераторы МК (1 час.)

Тема 9. Аппаратные средства обеспечения надежной работы МК (1 час.)

Тема 10. Дополнительные модули МК (1 час.)

Раздел VII. Параллельная и конвейерная обработка данных. (8ч)

Тема 1. Что такое конвейерная обработка (2 час.)

Тема 2. Структурные конфликты и способы их минимизации (2 час.)

Тема 3. Конфликты по данным и способы их минимизации (2 час.)

Тема 4. Конфликты по управлению и способы их минимизации (2 час.)

Раздел VIII. Проектирование устройств на микроконтроллерах: Особенности разработки цифровых устройств на основе микроконтроллеров. (8ч)

Тема 1. Разработка микропроцессорной системы на основе микроконтроллера (2 час.)

Тема 2. Разработка и отладка аппаратных средств (2 час.)

Тема 3. Разработка и отладка программного обеспечения (2 час.)

Тема 4. Методы и средства совместной отладки аппаратных и программных средств (2 час.)

Раздел IX. История (эволюция) развития микропроцессоров. (4ч)

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лабораторный практикум (72 час.)

Первая часть курса (34 час.)

Лабораторная работа №1. Микропроцессоры и микропроцессорные системы (4 час.)

Лабораторная работа №2. Основные характеристики элементов РС (4 час.)

Лабораторная работа №3. Процессоры (4 час.)

Лабораторная работа №4. Арифметико-логическое устройство (АЛУ) (4 час.)

Лабораторная работа №5. Номиналы процессоров (6 час.)

Лабораторная работа №6. Классификация, именование и краткие (6 час.)

Лабораторная работа №7. Дать полные подробности о процессорах Pentium (6 час.)

Вторая часть курса (38 час.)

Лабораторная работа №8. Типы и спецификации микропроцессоров (6 час.)

Лабораторная работа №9. Процессоры Pentium II/III Xeon (6 час.)

Лабораторная работа №10. Socket 7(Super7), Socket 8 (6 час.)

Лабораторная работа №11. Типы и спецификации микропроцессоров (6 час.)

Лабораторная работа №12. Архитектура AMD процессоров (6 час.)

Лабораторная работа №13. Выбор процессора и памяти (4 час.)

Лабораторная работа №14. Материнские платы для ПК на чипсетах Intel 810, 815 (4 час.)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Процессоры общего назначения и микропроцессорные

системы» 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	Раздел I. Введение	ОПК-2	знает	конспект (ПР-7) 1
			умеет	конспект (ПР-7) 1
			владеет	конспект (ПР-7) 1
2	Раздел II. Процессоры общего назначения.	ОПК-2	знает	конспект (ПР-7) 2-6
			умеет	конспект (ПР-7) 2-6
			владеет	конспект (ПР-7) 2-6
3	Раздел III. Основы микропроцессорной техники.	ОПК-2 ПК-2	знает	лабораторная работа (ПР-6) 7-12
			умеет	лабораторная работа (ПР-6) 7-12
			владеет	лабораторная работа (ПР-6) 7-12
4	Раздел IV. Организация обмена информацией. Шины микропроцессорной системы и циклы обмена.	ОПК-2 ПК-2	знает	лабораторная работа (ПР-6) 13-16
			умеет	лабораторная работа (ПР-6) 13-16

			владеет	лабораторная работа (ПР-6)	13-16
5	Раздел V. Функционирование процессора: Адресация операндов.	ОПК-2 ПК-2	знает	лабораторная работа (ПР-6)	17-23
			умеет	лабораторная работа (ПР-6)	17-23
			владеет	лабораторная работа (ПР-6)	17-23
6	Раздел VI. Организация микроконтроллеров : Процессорное ядро и память микроконтроллеров.	ПК-2	знает	лабораторная работа (ПР-6)	24-25
			умеет	лабораторная работа (ПР-6)	24-25
			владеет	лабораторная работа (ПР-6)	24-25
7	Раздел VII. Параллельная и конвейерная обработка данных.	ОПК-2 ПК-2	знает	лабораторная работа (ПР-6)	26-28
			умеет	лабораторная работа (ПР-6)	26-28
			владеет	лабораторная работа (ПР-6)	26-28
8	Раздел VIII. Проектирование устройств на микроконтроллерах: Особенности разработки цифровых устройств на основе микроконтроллеров.	ПК-2	знает	лабораторная работа (ПР-6)	29-30
			умеет	лабораторная работа (ПР-6)	29-30
			владеет	лабораторная работа (ПР-6)	29-30
9	Раздел IX. История	ОПК-2	знает	конспект (ПР-7)	31

**(эволюция)
развития
микропроцессоров.**

умеет	конспект (ПР-7) 31
владеет	конспект (ПР-7) 31

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

(электронные и печатные издания)

1. Александров, Е.К. Микропроцессорные системы: Учебное пособие для вузов / Е.К. Александров, Р.И. Грушвицкий, М.С. Куприянов, О.Е. Мартынов, Д.И. Панфилов, Т.В. Ремизевич, Ю.С. Татаринев, Е.П. Угрюмов, И.И. Шагурин; Под общ. ред. Д. В. Пузанкова. - СПб.: Издательство Политехника, 2012. – 935 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5732505164.html>
2. Макуха, В.К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры: учебное пособие / В.К. Макуха - Новосибирск: Издательство НГТУ, 2015. – 175 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778227217.html>
3. Огородников, И. Н. Микропроцессорная техника: введение в cortex-m3: учебное пособие для вузов / И. Н. Огородников. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 116 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/8B6FE670-B75B-4DAA-B7FF-3E9AC40DAD10/mikroprocessornaya-tehnika-vvedenie-v-cortex-m3>

**Дополнительная литература
(печатные и электронные издания)**

1. *Замятина, О. М.* Вычислительные системы, сети и телекоммуникации.

- Моделирование сетей : учебное пособие для магистратуры / О. М. Замятина. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 159 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/3A1BBC90-1F94-4581-A4A3-8181BD9032BC/vychislitelnye-sistemy-seti-i-telekommunikacii-modelirovanie-setey>
2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 312 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/E458AFCD-826E-4A1F-9BAB-68BB83EA616F/programmno-apparatnye-sredstva-zaschity-informacii-zaschita-programmnogo-obespecheniya>
3. Сажнев, А. М. Цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для академического бакалавриата / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 139 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/1BE9378D-3F7B-44A0-A1BC-79B0C8B2EFAE/cifrovye-ustroystva-i-mikroprocessory>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. Лекция 1. Микропроцессор и его архитектура [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/604/460/lecture/10321>
2. Процессоры общего назначения и системы на их основе [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Режим доступа : http://elteh-student.com/protessori_obshchego_naznacheniya_i_sistemi_na_ih_osnove_39_519.html
3. Принципы работы микропроцессора [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Режим доступа : <http://www.computer-museum.ru/technlgy/procllect/mp/mp.htm>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Для работы в литературой из списка необходимо наличие к студента аккаунтов в указанных электронно-библиотечных системах: «Юрайт» (<https://biblio-online.ru>).

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Количество аудиторных часов, отведенных на изучение дисциплины «Процессоры общего назначения и микропроцессорные системы», составляет 144 часа. На самостоятельную работу – 45 часов. При этом аудиторная нагрузка состоит из 72 лекционных часов и 72 часов лабораторного практикума.

Обучающийся получает теоретические знания на лекционных занятиях, необходимые для последующего выполнения лабораторных работ. В ходе подготовки к лекциям должны использоваться источники из списка учебной литературы.

Студенту рекомендуется предварительно готовиться к лекции, используя ресурсы из списка, приведённого в разделе V, для более качественного освоения теоретического материала, а также возможности задать вопросы преподавателю.

При подготовке к лабораторным занятиям также необходимо повторить теоретический материал. Лабораторные работы представляют собой задания различного типа, направленные на получение обучающимся практических знаний по теме. В результате выполнения работы студент предоставляет преподавателю отчёт о проделанной работе, содержащий следующие пункты: цель работы, краткий теоретический материал, задание, ход работы, результаты и выводы о проделанной работе.

Промежуточная форма аттестации по данной дисциплине – первая часть курса – зачет, вторая часть курса - экзамен. Вопросы к зачетам и экзамену соответствуют темам, изучаемым на лекционных занятиях. Таким образом, при самостоятельной подготовке к экзамену студенту необходимо воспользоваться конспектами лекций, а также иными источниками из списка литературы для более глубокого понимания материала.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения лекционных и практических занятий необходима

аудитория с мультимедиа проектором и экраном. Лабораторные работы выполняются в аудитории, оборудованной компьютерами и доступом в сеть «Интернет». Количество рабочих мест в аудитории должно соответствовать количеству обучающихся. Для самостоятельной работы (использование ЭБС) студенту также необходим компьютер и доступ в сеть «Интернет».



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
по дисциплине «Процессоры общего назначения и микропроцессорные
системы»
Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная
техника
профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»
Форма подготовки очная

**Владивосток
2016**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
Первая часть курса				
1	1-17 недели обучения	Подготовка лабораторной работы (выполнение отчета к лабораторным работам 1-7)	14	Отчет о выполнении
8	18 неделя обучения	Подготовка к зачету	8	Зачет
Вторая часть курса				
1	1-18 недели обучения	Подготовка лабораторной работы (выполнение отчета к лабораторным работам 8-14)	13	Отчет о выполнении
8	Сессия	Подготовка к экзамену	10	Экзамен

Подготовка отчета к практическому заданию предполагает повторение лекционного материала и выполнение лабораторных работ по темам из Раздела II РПУД. В результате студент должен предоставить отчет о проделанной работе.

Самостоятельная работа при подготовке к зачету и включает изучение теоретического материала с использованием лекционных материалов, рекомендуемых источников и материалов по лабораторным работам.



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Процессоры общего назначения и микропроцессорные системы»
Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная
техника
профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»
Форма подготовки очная

Владивосток
2016

Паспорт фонда оценочных средств

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знает	классические принципы работы в любой ОС, методику работы в ОС семейства Windows; современные программные средства взаимодействия с ЭВМ; технологию разработки алгоритмов и программ, методы решения задач на ЭВМ
	Умеет	работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; работать с ОС семейства Windows, использовать инструментарий по организации (администрированию) вычислительного процесса; эксплуатировать программно-аппаратные средства в информационных системах;
	Владеет	основными возможностями языков процедурного и объектно-ориентированного программирования; навыками работы с ОС семейства Windows; навыками работы с различными операционными системами
(ПК-2) способностью разрабатывать и сопровождать	Знает	основные этапы компьютерного решения функциональных и вычислительных задач.
	Умеет	использовать современные технологии для получения доступа к источникам

требования к отдельным функциям системы		информации, хранения и обработки полученной информации.
	Владеет	навыками использования функциональных и технологических стандартов ИС, приемами информационно-описательной деятельности, систематизации данных.

Контроль достижения целей курса

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Раздел I. Введение	ОПК-2	знает	конспект (ПР-7)	1
			умеет	конспект (ПР-7)	1
			владеет	конспект (ПР-7)	1
2	Раздел II. Процессоры общего назначения.		знает	конспект (ПР-7)	2-6
		ОПК-2	умеет	конспект (ПР-7)	2-6
			владеет	конспект (ПР-7)	2-6
3	Раздел III. Основы микропроцессорной техники.		знает	лабораторная работа (ПР-6)	7-12
		ОПК-2	умеет	лабораторная работа (ПР-6)	7-12
		ПК-2	владеет	лабораторная работа (ПР-6)	7-12
4	Раздел IV. Организация обмена информацией. Шины микропроцессорной системы и циклы обмена.		знает	лабораторная работа (ПР-6)	13-16
		ОПК-2	умеет	лабораторная работа (ПР-6)	13-16
		ПК-2	владеет	лабораторная работа (ПР-6)	13-16

	Раздел V.		знает	лабораторная работа (ПР-6)	17-23
5	Функционирование процессора:	ОПК-2	умеет	лабораторная работа (ПР-6)	17-23
	Адресация операндов.	ПК-2	владеет	лабораторная работа (ПР-6)	17-23
	Раздел VI. Организация микроконтроллеров		знает	лабораторная работа (ПР-6)	24-25
6	: Процессорное ядро и память микроконтроллеров.	ПК-2	умеет	лабораторная работа (ПР-6)	24-25
			владеет	лабораторная работа (ПР-6)	24-25
	Раздел VII.		знает	лабораторная работа (ПР-6)	26-28
7	Параллельная и конвейерная обработка данных.	ОПК-2	умеет	лабораторная работа (ПР-6)	26-28
		ПК-2	владеет	лабораторная работа (ПР-6)	26-28
	Раздел VIII.		знает	лабораторная работа (ПР-6)	29-30
	Проектирование устройств на микроконтроллерах:		умеет	лабораторная работа (ПР-6)	29-30
8	Особенности разработки цифровых устройств на основе микроконтроллеров.	ПК-2	владеет	лабораторная работа (ПР-6)	29-30
					29-30
	Раздел IX. История (эволюция) развития микропроцессоров.		знает	конспект (ПР-7)	31
9		ОПК-2	умеет	конспект (ПР-7)	31
			владеет	конспект (ПР-7)	31

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
(ОПК-2) способностью осваивать методики использования программных средств для	знает (пороговый уровень)	классические принципы работы в любой ОС, методику работы в ОС семейства Windows; современные программные средства	полнота и системность знаний	знает основные термины и понятия в работе с программными средствами; способен излагать полученные знания в соответствии с требованиями учебной

решения практических задач		взаимодействия с ЭВМ; технологию разработки алгоритмов и программ, методы решения задач на ЭВМ		программы; способен проводить оценку изложенных знаний и необходимости исправлять допущенные ошибки
	умеет (продвинутый)	работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; работать с ОС семейства Windows, использовать инструментарий по организации (администрированию) вычислительного процесса; эксплуатировать программно-аппаратные средства в информационных системах;	степень самостоятельности выполнения действия (умения);	способен решать конкретные задачи по организации вычислительного процесса и эксплуатации программно-аппаратных средств в создаваемых вычислительных и информационных системах.
	владеет (высокий)	основными возможностями языков процедурного и объектно-ориентированного программирования; навыками работы с ОС семейства Windows; навыками работы с различными операционными системами	степень умения отбирать и интегрировать имеющиеся знания и навыки исходя из поставленной цели, проводить самоанализ и самооценку.	владеет основными методами работы в ОС. Способен самостоятельно выбрать и применить наиболее оптимальный подход для решения поставленной задачи в профессиональной деятельности.
(ПК-2) способностью разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям	знает (пороговый уровень)	основные этапы компьютерного решения функциональных и вычислительных задач.	полнота и системность знаний	знает основные подходы и этапы решения функциональных и вычислительных задач
	умеет (продвинутый)	использовать современные	степень самостоятел	умеет самостоятельно оценивать и принимать

системы	винутый)	технологии для получения доступа к источникам информации, хранения и обработки полученной информации.	ности выполнения действия (умения);	решения о выборе технологий получения доступа к источникам информации, самостоятельно разрабатывать и сопровождать требования к функциям системы
	владеет (высокий)	навыками использования функциональных и технологических стандартов ИС, приемами информационно-описательной деятельности, систематизации данных.	степень умения отбирать и интегрировать имеющиеся знания и навыки исходя из поставленной цели, проводить самоанализ и самооценку.	владеет навыками работы с научно-технической информацией, с функциональными и технологическими стандартами ИС. Способен выбрать необходимый в заданных условиях метод сопровождения требований к отдельным функциям системы

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Промежуточная форма аттестации по данной дисциплине в 5 - зачет и 6 семестрах – экзамен.

Для допуска к зачёту в 5 семестре необходимо сдать все лабораторные работы. В случае, если к дню проведения зачёта обучающийся не сдал какие-либо из практических заданий, он получает возможность сдать их на зачёте. В 6 семестре экзамен выставляется на основании сдачи всех лабораторных работ и сдачи экзаменационного билета.

Зачёт проводится в форме собеседования (УО-1), вопросы соответствуют темам, изучаемым на лекционных занятиях, и представлены далее в Приложении. Для подготовки к ответу на экзамене обучающийся получает 20 минут. В ходе подготовки обучающийся может составлять любые записи, однако оценивается прежде всего устный, а не письменный ответ.

При определении оценки ответа обучающегося как на экзамене, так и на практическом занятии учитываются:

- соблюдение норм литературной речи;
- полнота и содержательность ответа;
- умение привести примеры;

- умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям;

- соответствие представленной в ответах информации материалам лекций и учебной литературы, актуальным сведениям из информационных ресурсов Интернет.

Для получения «зачтено» ответ студента должен соответствовать следующим минимальным требованиям: полный ответ на 1 вопрос или частичный ответ на 2 вопроса; допускаются нарушения в последовательности изложения; демонстрируются поверхностные знания вопроса; имеются затруднения с выводами; допускаются нарушения норм литературной речи.

Оценка «незачтено» выставляется в случае если: обучающийся не ответил полно ни на один вопрос; материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине; имеются заметные нарушения норм литературной речи.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Список вопросов на зачет

1. Основные характеристики и типы МП.
2. Типичная структура МП – устройства.
3. Структура и формат команд. Кодирование команд. Выбор системы команд
4. Способы адресации
5. Процедура выполнения команд. Рабочий цикл процессора
6. Принцип совмещения операций. Конвейер операций
7. Три класса конфликтов в конвейере
8. Структурные конфликты и способы их минимизации
9. Конфликты по данным: классификация, методы минимизации
10. Конфликты по управлению: классификация, способы уменьшения
11. Статическое прогнозирование условных переходов: использование технологии компиляторов
12. Динамическое (аппаратное) прогнозирование направления переходов
13. Суперскалярность. Неупорядоченное выполнение команд. Выполнение по предположению

Список вопросов на экзамен

14. Согласование пропускных способностей процессора и памяти ЭВМ. Кэш-память. Архитектура кэш-памяти. Методы записи
15. Согласованность кэш-памяти. Организация внутренней кэш процессора i80x86. Типы микросхем, используемых при построении кэш памяти
16. Принципы построения устройств памяти. Иерархическая структура
17. Принципы организации основной памяти. Динамическое распределение памяти. Организация виртуальной памяти
18. Сегментная организация памяти
19. Страничная организация памяти. Ассоциативный буфер преобразования TLB
20. Сегментно-страничная организация памяти. Иерархия адресов в i80x86. Схемы сегментации памяти
21. Архитектура системы команд. Классификация процессоров (CISC, RISC, VLIW)
22. Способы повышения производительности современных микропроцессоров
23. Особенности архитектур процессоров семейства i80x86 фирмы Intel
24. Особенности архитектур процессоров фирмы AMD
25. Архитектура VLIW, EPIC. Микропроцессоры Itanium, Эльбрус 2К, TMS320C62х
26. Особенности архитектур процессоров семейства Alpha (21064, 21164, 21264)
27. Особенности архитектур процессоров семейства SPARC (SUN)
28. Особенности архитектур процессоров семейства PA-RISC (HP)
29. Микроконтроллеры и микро-ЭВМ
30. Средства и методы проектирования аппаратных средств МП-систем

31. Средства и методы автономной отладки аппаратных средств МП-систем

Оценочные средства для текущей аттестации

В качестве оценочных средств для текущей аттестации применяются конспект (ПР-7).

Конспект является показателем сформированности компетенции на пороговом уровне. Темы конспектов соответствуют темам теоретической части курса из Раздела II РПУД. Критерии оценки по данному виду оценочных средств представлены в таблице:

Оценка	Содержание конспекта
Отлично	Конспект содержит все понятия, термины, положения, изученные на лекции и/или с использованием основных источников литературы, а также содержит сведения из дополнительных источников.
Хорошо	Конспект содержит все понятия, термины, положения, изученные на лекции и/или с использованием основных источников литературы.
Удовлетворительно	Конспект содержит базовые понятия, термины, положения, изученные на лекции.
Неудовлетворительно	Конспект не содержит основных понятий, терминов, положений по данной теме.