

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

_____ М В. Коломина

«29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ФМО

_____ И.А. Байгушева

«29» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРА, ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»**

Составитель(и)

Направление подготовки /
специальность

Направленность (профиль) ОПОП

Квалификация (степень)

Форма обучения

Год приёма

Курс

Семестр

**Гордеев И.И., к.ф.-м.н., доцент кафедры ФМО
Иващенко Е.А., преподаватель кафедры ФМО**

**01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И
ИНФОРМАТИКА**

**СУПЕРКОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И
АНАЛИЗ БОЛЬШИХ ДАННЫХ**

бакалавр

очная

2022

2

3

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Архитектура компьютера, операционные системы» является:

- знакомство с основными понятиями архитектуры современного персонального компьютера (ПК), изучение языка низкого уровня – ассемблера и методов программирования на нём, знакомство с устройством важнейших компонентов аппаратных средств ПК, механизмами пересылки и управления информацией, основными правилами логического проектирования, ознакомление слушателей с принципами организации, технологиями, местом и ролью современных операционных систем;
- подготовки к дальнейшему обучению современным средствам параллельного и сетевого взаимодействия процессов для их эффективного применения в научных вычислениях и исследованиях.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- получение студентами знаний об аппаратной части технических характеристик и функциональных возможностей компьютера;
- знакомство с основными понятиями операционных систем; знакомство с устройством, принципами работы и различиями современных операционных систем;
- обучение навыкам работы по эффективному использованию системных средств для оптимизации операционной среды;
- знакомство с инсталляцией и администрированием различных операционных систем;
- знакомство с различиями в работе локальных и глобальных сетей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина «Архитектура компьютера, операционные системы» относится к обязательной части и осваивается в 3 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):

- Основы программирования;
- Информационные технологии.

Знания: побитовые операции в языках программирования.

Умения: применять побитовые операции для задания и определения отдельных битов.

Навыки: использования побитового представления данных.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Базы данных.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

а) универсальных (УК):

- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2).

б) общепрофессиональных (ОПК):

- способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-5).

Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1.1 методы определения ожидаемых результатов решения поставленных задач.	ИУК-2.2. формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.	ИУК-2.3.1 навыком выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1.1 принципы работы современных информационных технологий необходимых для решения задач профессиональной деятельности.	ИОПК-4.2.1 решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационных технологий.	ИОПК-4.3.1 навыками применения существующих информационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности.
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-1.1.1 методы и алгоритмы разработки компьютерных программ для решения прикладных задач.	ИОПК-1.2.1 разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, реализовывать алгоритмические и программные решения в прикладных областях.	ИОПК-1.3.1 навыками разработки и реализации алгоритмических и программных решений, пригодных для практического применения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, в том числе 72 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 72 часа – лабораторные работы), и 72 часа – на самостоятельную работу обучающихся.

Таблица 2 – Структура и содержание дисциплины

Раздел, тема дисциплины	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самост. работа		Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации [по семестрам]
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Раздел I. Архитектура компьютера	5						
Тема 1. Понятие об архитектуре компьютера				8		8	Лабораторная работа №1
Тема 2. Архитектура микропроцессора				8		8	Лабораторная работа

Раздел, тема дисциплины	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самост. работа		Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации [по семестрам]
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
							№2
Тема 3. Современные тенденции развития архитектуры компьютера				8		8	Контрольная работа №1, №2
Раздел II. Операционные системы							
Тема 1. Классификация операционных систем	5			8		8	Устный опрос по домашнему заданию
Тема 2. История операционных систем. Архитектура современных операционных систем. Основные подходы к разработке операционных систем				8		8	Устный опрос по домашнему заданию
Тема 3. Управление ресурсами и процессами в операционной системе. Понятие процесса и потока. Эффект гонок				8		8	Лабораторная работа №1
Тема 4 Распределенные операционные системы				8		8	Лабораторная работа №2
Тема 5. Файловые системы. Понятие виртуальной машины				8		8	Лабораторная работа №3
Тема 6. Интерфейс прикладного программирования. Вопросы совместимости операционных сред и средства обеспечения совместимости				8		8	Контрольная работа
Итого				72		72	Дифференцированный зачёт

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

Таблица 3 – Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины	Кол-во часов	Код компетенции			Общее количество компетенций
		УК-2	ОПК-4	ОПК-5	
Раздел I. Архитектура компьютера					3
Тема 1. Понятие об архитектуре компьютера	16	+	+	+	
Тема 2. Архитектура микропроцессора	16	+	+	+	
Тема 3. Современные тенденции развития архитектуры компьютера	16	+	+	+	
Раздел II. Операционные системы					3
Тема 1. Классификация операционных систем	16	+	+	+	
Тема 2. История операционных систем. Архитектура современных операционных систем. Основные подходы к разработке операционных систем	16	+	+	+	
Тема 3. Управление ресурсами и процессами в операционной системе. Понятие процесса и потока. Эффект гонок	16	+	+	+	
Тема 4 Распределенные	16	+	+	+	

Раздел, тема дисциплины	Кол-во часов	Код компетенции			Общее количество компетенций
		УК-2	ОПК-4	ОПК-5	
<i>операционные системы</i>					
<i>Тема 5. Файловые системы. Понятие виртуальной машины</i>	16	+	+	+	
<i>Тема 6. Интерфейс прикладного программирования. Вопросы совместимости операционных сред и средства обеспечения совместимости</i>	16	+	+	+	
Итого	144				

Краткое содержание каждой темы

Раздел I. . Архитектура компьютеров

Тема 1. Понятие об архитектуре компьютера.

Архитектура фон Неймана.

Тема 2. Архитектура микропроцессора.

Программирование на ассемблере. Макропрограммирование. Сравнение архитектур CISC и RISC. Язык ассемблера для RISC процессоров. Макроассемблер для RISC процессоров.

Тема 3. Современные тенденции развития архитектуры компьютера.

Интерфейсы для подключения внешнего устройства. Выполнение инструкций не по порядку (out-of-order).

Раздел II. . Операционные системы

Тема 1. Классификация операционных систем.

Однозадачные и многозадачные операционные системы. Системы пакетной обработки, реального времени, разделения времени.

Тема 2. История операционных систем. Архитектура современных операционных систем. Основные подходы к разработке операционных систем.

Операционные системы на базе микроядра. Операционные системы на базе монолитного ядра. Операционные системы на основе POSIX-стандартов.

Тема 3. Управление ресурсами и процессами в операционной системе. Понятие процесса и потока. Эффект гонок.

Концепция процессов и потоков. Задание, процессы, потоки (нити), волокна. Мультипрограммирование. Формы многопрограммной работы. Управление процессами и потоками. Создание процессов и потоков. Модели процессов и потоков. Планирование заданий, процессов и потоков. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков.

Тема 4. Распределенные операционные системы.

Параллельные и распределенные системы. Принципы построения распределенных ОС. Распределенные операционные системы. Архитектура распределенной системы. Проекты для создания распределенных операционных систем

Тема 5. Файловые системы. Понятие виртуальной машины.

Файловые системы. Основные понятия. Архитектура файловой системы. Организация файлов и доступ к ним. Каталогные системы. Виртуальные машины как современный подход к реализации множественных прикладных сред. Эффекты виртуализации.

Тема 6. Интерфейс прикладного программирования. Вопросы совместимости операционных сред и средства обеспечения совместимости.

Множественные прикладные среды. Совместимость. Двоичная совместимость и совместимость исходных текстов. Трансляция библиотек.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине

Лабораторные занятия

Лабораторное занятие – целенаправленная форма организации педагогического процесса, направленная на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Они развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания студентов и выступают как средства оперативной обратной связи.

Правильно организованные лабораторные занятия ориентированы на решение следующих задач:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных в процессе самостоятельной работы теоретических знаний по дисциплине (предмету);
- формирование практических умений и навыков, необходимых в будущей профессиональной деятельности, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработка при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Состав заданий для лабораторного занятия должен быть спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством учащихся.

Лабораторные занятия должны так быть организованы, чтобы студенты ощущали нарастание сложности выполнения заданий, испытывали бы положительные эмоции от переживания собственного успеха в учении, поисками правильных и точных решений.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа – это вид учебной деятельности, которую студент совершает в установленное время и в установленном объеме индивидуально или в группе, без непосредственной помощи преподавателя (но при его контроле), руководствуясь сформированными ранее представлениями о порядке и правильности выполнения действий.

В учебном процессе образовательного учреждения выделяются два вида самостоятельной работы:

- аудиторная – выполняется на учебных занятиях, под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию (выполнение самостоятельных работ; выполнение контрольных и лабораторных работ; решение задач).
- внеаудиторная – выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия (подготовка к аудиторным занятиям; изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку; выполнение домашних заданий различного характера; выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы; подготовка к контрольной работе). Внеаудиторные самостоятельные работы представляют собой логическое продолжение аудиторных занятий, проводятся по заданию преподавателя, который инструктирует студентов и устанавливает сроки выполнения задания.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

Лабораторные занятия

- Лабораторные занятия – наиболее активный вид учебных занятий в вузе. Они предполагают самостоятельную работу над лекциями и учебными пособиями.
- К каждому лабораторному занятию нужно готовиться. Необходимо повторить теорию (по записям лекций или по учебному пособию).

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа – это вид учебной деятельности, которую студент совершает в установленное время и в установленном объеме индивидуально или в группе, без непосредственной помощи преподавателя (но при его контроле), руководствуясь сформированными ранее представлениями о порядке и правильности выполнения действий.

В учебном процессе образовательного учреждения выделяются два вида самостоятельной работы:

- аудиторная – выполняется на учебных занятиях, под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию (выполнение самостоятельных работ; выполнение контрольных и практических работ; решение задач);
- внеаудиторная – выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия (подготовка к аудиторным занятиям; изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку; выполнение домашних заданий различного характера; выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы; подготовка к контрольной работе). Внеаудиторные самостоятельные работы представляют собой логическое продолжение аудиторных занятий, проводятся по заданию преподавателя, который инструктирует студентов и устанавливает сроки выполнения задания.

Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
Раздел I. Архитектура компьютера		
<i>Тема 1. Понятие об архитектуре компьютера</i> Гарвардская архитектура	16	Подготовка информационного сообщения
<i>Тема 2. Архитектура микропроцессора</i> Макроассемблер для RISC процессоров	16	Подготовка информационного сообщения
<i>Тема 3. Современные тенденции развития архитектуры компьютера</i> Интерфейсы для подключения внешнего устройства	16	Подготовка информационного сообщения
Раздел II. Операционные системы		
<i>Тема 1. Классификация операционных систем</i> Системы пакетной обработки, реального времени, разделения времени	16	Подготовка информационного сообщения
<i>Тема 2. История операционных систем. Архитектура современных операционных систем. Основные подходы к разработке операционных систем</i> Основные подходы к разработке операционных систем	16	Подготовка информационного сообщения
<i>Тема 3. Управление ресурсами и процессами в операционной системе. Понятие процесса и потока. Эффект гонок</i> Эффект гонок	16	Подготовка информационного сообщения
<i>Тема 4. Распределенные операционные системы</i> Синхронизация в распределённых системах	16	Подготовка информационного сообщения
<i>Тема 5. Файловые системы. Понятие виртуальной машины</i> Понятие виртуальной машины	16	Подготовка информационного сообщения
<i>Тема 6. Интерфейс прикладного программирования. Вопросы</i>	16	Подготовка

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол- во часов	Форма работы
Раздел I. Архитектура компьютера		
совместимости операционных сред и средства обеспечения совместимости Совместимость операционных сред		информационного сообщения

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно

Дисциплиной «Архитектура компьютеров, операционные системы» предусмотрены такие формы самостоятельной работы, как работа с источниками информации (литературой, электронными пособиями и т.д.), подготовка к контрольной работе, коллоквиуму, написание информационного сообщения.

Требования к оформлению информационного сообщения

1. Формат страницы: А4.
2. Поля: левое - 3 см, правое - 1,5 см, верхнее - 2 см, нижнее - 2 см.
3. Текст, отформатированный с помощью стилей: Заголовок 1: шрифт - Times New Roman; размер шрифта - 16; начертание - полужирный; все буквы ПРОПИСНЫЕ; выравнивание - по центру; межстрочный интервал - полуторный; интервал после абзаца - 0,21. Заголовок 2: шрифт - Times New Roman; размер шрифта - 14; начертание - полужирный; выравнивание - по левому краю; отступ первой строки - 1,25 см; интервал перед абзацем - 0,42 см; интервал после абзаца - 0,21 см; межстрочный интервал - полуторный. Основной текст: шрифт - Times New Roman; размер шрифта - 14; межстрочный интервал - полуторный; отступ первой строки - 1,25 см; интервал после абзаца - 0,21 см; выравнивание - по ширине.
4. Создать автоматическую нумерацию глав и подглав. Разделы «Введение», «Заключение» и «Список литературы» не нумеруются.
5. Формулы должны быть набраны с помощью редактора формул.
6. Изображения, формулы, таблицы, схемы, диаграммы должны быть подписаны и пронумерованы (автоматическая подпись) с указанием ссылок на них.
7. Документ должен содержать:
 - 1) Титульный лист.
 - 2) Содержание.
 - 3) Основной текст
 - введение,
 - основная часть,
 - заключение.
 - 4) Список использованной литературы.

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Титульный лист должен содержать:

1. Наименование организации, где выполнялась работа.
2. Наименование работы.
3. Сведения об авторе (должность, Ф.И.О.).
4. Место и дата выполнения работы.

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание работы разместить на отдельном листе. Содержание должно быть сформировано автоматически и содержать все заголовки и подзаголовки с указанием номера страницы.

ОСНОВНОЙ ТЕКСТ

Введение. В аннотации (3-5 предложений) кратко указывается, какой проблеме посвящается методическая разработка, какие вопросы раскрывает, кому может быть полезна.

Основная часть. Количество разделов в основной части работы может изменяться в зависимости от объема имеющегося материала и поставленной перед собой целью. В этом разделе подробно рассматриваются все вопросы, внесенные в содержание. По ходу изложения можно представлять необходимые таблицы и рисунки. Нумерация по мере появления в тексте (например, рис. 1, таблица 3. и т. д.). Таблица должна иметь название и «шапку» с наименованием колонок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

В список литературы по порядку включаются те источники, которые использовались при написании работы. На все перечисленные в «Списке литературы» источники должны быть ссылки в основном тексте работы в виде номеров из списка, заключенных в квадратные скобки. Пример: [5], где 5 это номер по порядку в списке использованных источников.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Архитектура компьютеров и операционные системы» могут использоваться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Раздел I. Архитектура компьютера			
Тема 1. Понятие об архитектуре компьютера	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Выполнение лабораторных работ, использования современных компьютерных технологий по настройке операционной системы.
Тема 2. Архитектура микропроцессора	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Выполнение лабораторных работ, использования современных компьютерных технологий по настройке операционной системы.
Тема 3. Современные тенденции развития архитектуры компьютера	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Работа с ресурсами Internet, методическими пособиями
Раздел II. Операционные системы			
Тема 1. Классификация операционных систем	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Проектная работа в команде, самостоятельный анализ конкретных ситуаций с применением Internet
Тема 2. История операционных систем. Архитектура современных операционных систем. Основные подходы к разработке операционных систем	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Проектная работа в команде, самостоятельный анализ конкретных ситуаций с применением Internet
Тема 3. Управление ресурсами и процессами в операционной системе. Понятие процесса и потока. Эффект гонок	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Выполнение лабораторных работ, использования современных компьютерных технологий по настройке операционной системы.
Тема 4. Распределенные операционные системы	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Выполнение лабораторных работ, использования

Раздел, тема дисциплины	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
			<i>современных компьютерных технологий по настройке операционной системы.</i>
<i>Тема 5. Файловые системы. Понятие виртуальной машины</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Выполнение лабораторных работ, использования современных компьютерных технологий по настройке операционной системы.</i>
<i>Тема 6. Интерфейс прикладного программирования. Вопросы совместимости операционных сред и средства обеспечения совместимости</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Работа с ресурсами Internet. методическими пособиями</i>

6.2. Информационные технологии

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т. д.));
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т. д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т. д.);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Цифровое обучение») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Microsoft Office 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
Microsoft Visual Studio	Среда разработки
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru>
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru.
3. Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». www.biblio-online.ru, <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://book.ru>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Архитектура компьютера, операционные системы» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины, результатов обучения по дисциплине и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Раздел I		
Тема 1	УК-2, ОПК-4, ОПК-5	Лабораторная работа №1
Тема 2	УК-2, ОПК-4, ОПК-5	Лабораторная работа №2
Тема 3	УК-2, ОПК-4, ОПК-5	Контрольная работа №1, №2
Раздел II		
Тема 1	УК-2, ОПК-4, ОПК-5	Устный опрос по домашнему заданию
Тема 2	УК-2, ОПК-4, ОПК-5	Устный опрос по домашнему заданию
Тема 3	УК-2, ОПК-4, ОПК-5	Лабораторная работа №1
Тема 4	УК-2, ОПК-4, ОПК-5	Лабораторная работа №2
Тема 5	УК-2, ОПК-4, ОПК-5	Лабораторная работа №3
Тема 6	УК-2, ОПК-4, ОПК-5	Контрольная работа

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов

Шкала оценивания	Критерии оценивания
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине

Раздел I. Архитектура компьютера

Тема 1. Понятие об архитектуре компьютера

1. Лабораторная работа №1.

1. Задания взяты из учебного пособия Ирвин К. Язык ассемблера для процессоров Intel, 4-е издание.: Пер. с англ. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2005. — 912 с: ил.:

- 1) с. 63, № 2,3,6
- 2) с. 64, № 7-11
- 3) с. 65, № 12-15,17,18
- 4) с. 69, № 2-5

Тема 2. Архитектура микропроцессора

1. Лабораторная работа №2.

1. Преобразуйте следующие десятичные числа в формат float, запишите их в шестнадцатеричном виде.

- a) 57
- b) 338
- c) 0,894
- d) 78,5
- e) -34,25
- f) -781,75
- g) 2^{36}
- h) -2^{-51}

2. Сложите числа в формате float.

- a) $C36FC000_{16} + C20A0000_{16}$
- b) $42080000_{16} + 43350000_{16}$
- c) $42880000_{16} + C3624000_{16}$
- d) $C3258000_{16} + 4330C000_{16}$

е) $42080000_{16} + C3260000_{16}$

Тема 3. Современные тенденции развития архитектуры компьютера
Примерные задания для контрольной работы №1

1. Найдите значения приведенных ниже сумм беззнаковых двоичных целых чисел. Переведите каждое из слагаемых и сумму в десятичную систему:
 - а) $00011111 + 00000010$;
 - б) $10101011 + 01101011$;
2. Найдите минимальное количество битов, с помощью которых можно представить каждое из перечисленных ниже беззнаковых двоичных целых чисел. Сколько в записи числа единичных битов:
 - а) 166;
 - б) 22768;
3. Найдите шестнадцатеричное представление каждого из перечисленных ниже двоичных целых чисел:
 - а) 0100 1111 1101 0111;
 - б) 1101 1100 0010 1101;
4. Найдите двоичное представление каждого из перечисленных ниже шестнадцатеричных чисел:
 - а) F5B6AED7;
 - б) D697C7A1;
5. Представьте приведенные ниже беззнаковые шестнадцатеричные целые числа в десятичной системе счисления:
 - а) 23A;
 - б) 21BF;
6. Найдите 16-битовое шестнадцатеричное представление перечисленных ниже десятичных чисел со знаком:
 - а) -36;
 - б) -652;
7. Преобразуйте приведенные ниже 16-битовые знаковые шестнадцатеричные числа в десятичную систему счисления:
 - а) 6CAB;
 - б) D123;
8. Представьте приведенные ниже знаковые двоичные целые числа в десятичной системе счисления:
 - а) 11110101;
 - б) 10101010;
9. Представьте приведенные ниже десятичные числа со знаком в виде 8-разрядных двоичных целых чисел (в дополнительном коде):
 - а) -6;
 - б) -37

Примерные задания для контрольной работы №2

1. Переведите записанные в шестнадцатеричном виде числа типа float в десятичный вид.
 - а) 40400000
 - б) C0E00000
 - в) 42C80000
 - г) C2BA0000
 - д) 3D800000
 - е) BEC00000
 - ж) 40100000

- з) C0600000
2. Переведите следующие числа в формат float, запишите их в шестнадцатеричном виде.
- а) 11
 - б) -15
 - в) 101
 - г) -105
 - д) 5,5
 - е) -9,5
 - ж) 2^{11}
 - з) 2^{-15}

Раздел II. Операционные системы

Тема 1. Классификация операционных систем

1. Домашнее задание

Создайте презентацию, ответив на следующие вопросы:

1. Что такое операционная система?
2. Перечислите основные функции ОС.
3. Какие виды интерфейса, применяемые в разных ОС, вы знаете?
4. Опишите организацию хранения файлов на дисках компьютера.
5. Что понимается под файловой структурой?
6. Перечислите функции ОС по обслуживанию файловой структуры.
7. По каким признакам классифицируются операционные системы?
8. Запишите полные имена всех файлов следующей файловой структуры:



Тема 2. История операционных систем. Архитектура современных операционных систем. Основные подходы к разработке операционных систем

1. Домашнее задание

Оформить презентацию на темы:

1. История развития операционных систем.
2. Архитектурные особенности операционных систем.
3. Эволюция вычислительных и операционных систем.
4. Особенности современного этапа развития операционных систем.

5. Основные подходы к разработке операционных систем.

Тема 3. Управление ресурсами и процессами в операционной системе. Понятие процесса и потока. Эффект гонок

Лабораторная работа №1. Настройка параметров рабочей среды пользователя в Windows

Цель работы:

Закрепление полученных теоретических знаний по теме «Настройка параметров рабочей среды пользователя Windows».

Задачи:

1. Изучить настройку основных компонентов ОС Windows.
2. Научиться выполнять настройку меню, рабочей среды, технических средств.

Задачи лабораторной работы

1. Повторить краткие теоретические сведения по теме практического задания
2. Выполнить работу по настройке параметров рабочей среды пользователя.
3. Подготовить отчет по практической работе.

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

Настройка (или конфигурирование) программного продукта – это процесс изменения его свойств, выполняемый в целях адаптации программного продукта к техническим средствам ПК, наиболее полного удовлетворения потребностей пользователя, повышения эффективности функционирования программного продукта.

Microsoft Windows хранит информацию о конфигурации в двух местах: реестре и службе каталогов Active Directory. Модификации реестра или Active Directory приводят к изменению конфигурации Windows. Для изменения реестра или Active Directory используются следующие средства:

ММС - Microsoft Management Console;
Панель управления - Control Panel;
Редактор реестра - Registry Editor.
Конфигурирование операционной системы

Для конфигурирования операционной системы используются программы в Панели управления. Окно Система позволяет настраивать:

- производительность системы;
- размер реестра;
- переменные среды;
- параметры производительности;
- параметры загрузки и восстановления системы.

Для настройки среды Windows прежде всего просматривает файл Autoexec.bat (если он существует). Затем задаются системные переменные среды. Переменные среды из файла Autoexec.bat и переменные среды пользователя переопределяют системные переменные.

Параметры загрузки и восстановления системы регулируются в окне Система на вкладке Дополнительно. Программы в Панели управления влияют на среду ОС независимо от текущего пользователя системы.

Задания для лабораторной работы

1. Определить настройки системы:
2. Настроить параметры мыши:
3. Настроить параметра экрана

Инструкция по выполнению заданий лабораторной работы

1. Внимательно прочитайте задание и краткие теоретические сведения.
2. Определить настройки системы:
 - установленное оборудование;

- установленные профили;
 - параметры производительности;
 - параметры загрузки и восстановления системы.
 - переменные среды.
3. Настроить параметры мыши:
 - указатель мыши
 - параметры указателя;
 - колёсико.
 4. Настроить параметра экрана:
 - Фоновый рисунок Рабочего стола;
 - Отображаемые на Рабочем столе значки;
 - Оформление Рабочего стола.
 5. Оформить отчет по практической работе.
Порядок выполнения отчета по практическому занятию
1. Указать цели и задачи лабораторной работы.
 2. Выписать задание.
 3. Показать этапы и результат выполнения задания.
 4. Написать вывод о проделанной работе.
- Контрольные вопросы:*
1. Что такое конфигурирование и настройка ОС?
 2. Какие настройки ОС можно производить?

Тема 4. Распределенные операционные системы

1. Лабораторная работа №2

1. Создайте загрузочную флешку, используя образ диска Ubuntu Linux и программу Unetbootin. Требуется: флешка, объемом не менее 2 Гбайт.
2. Установите операционную систему Ubuntu Linux на одном диске с установленной операционной системой Windows, используя созданную загрузочную флешку.
3. Добавьте в установленную операционную систему Ubuntu Linux русскую раскладку клавиатуры.
4. Настройте загрузку по умолчанию операционной системы Windows. Уменьшите время ожидания загрузчиком выбора операционной системы до пяти секунд.
5. Установите в операционной системе Ubuntu Linux среду программирования Codeblocks.
6. Установите в операционной системе Ubuntu Linux веб-сервер Apache.

Тема 5. Файловые системы. Понятие виртуальной машины

1. Лабораторная работа №3. Файловые системы, поддерживаемые ОС Windows

1. Используя VirtualBox, создайте виртуальную машину с именем Windows10.
2. Установите на ВМ операционную систему Windows 10 Pro.
3. Создайте учетную запись в Microsoft, используя свои реальные данные.
4. Узнайте ФС жесткого диска, используя приведенные ниже способы:
 - а. Способ 1: зайти в проводник, нажать правой кнопкой мыши по диску и выбрать пункт меню «Свойства». В открывшемся окне, на вкладке «Общие», сверху будет отображаться файловая система диска.
 - б. Способ 2: открыть утилиту «Управление дисками», в окне управления дисками вы увидите список всех разделов на всех дисках и их файловые системы в верхней части окна.

с. Способ 3: запустить командную строку от имени администратора, ввести diskpart и нажать Enter. Затем ввести команду list volume и нажать Enter. Отобразится список разделов на дисках с их файловыми системами.

5. Создайте таблицу, в которой укажите основные отличия ФС FAT12, FAT16, FAT32.
6. Создайте таблицу, в которой укажите основные отличия ФС FAT и NTFS.

Тема 6. Интерфейс прикладного программирования. Вопросы совместимости операционных сред и средства обеспечения совместимости

Контрольная работа

1. В меню загрузчика grub показывается пять пунктов. Чтобы по умолчанию выбирался последний пункт, нужно задать значение параметра:
 - a) GRUB_DEFAULT=0
 - b) GRUB_DEFAULT=4
 - c) GRUB_DEFAULT=5
 - d) GRUB_TIMEOUT=5
2. Программа fdisk показывает наличие на устройстве /dev/sda разделов /dev/sda1, /dev/sda2, /dev/sda5. Это означает, что на устройстве есть:
 - a) три основных раздела
 - b) один основной, два дополнительных раздела
 - c) два основных, один расширенный, один дополнительный раздел
 - d) три дополнительных раздела
3. Программа fdisk показывает наличие на устройстве /dev/sda разделов /dev/sda1, /dev/sda2, /dev/sda5. Дополнительным разделом является:
 - a) /dev/sda1
 - b) /dev/sda2
 - c) /dev/sda5
 - d) на устройстве нет дополнительного раздела
4. Номер версии в Ubuntu 14.04 означает, что
 - a) всего было 14 версий Ubuntu
 - b) всего было 1404 версии Ubuntu
 - c) в 14-ой версий Ubuntu было четыре подверсии
 - d) версия Ubuntu вышла в апреле 14-го года
5. Текстовому редактору в Linux соответствует команда
 - a) gedit
 - b) sudo
 - c) fdisk
 - d) mkdir
6. Автоматическое монтирование съемных носителей в Linux происходит в каталог
 - a) /opt
 - b) /media
 - c) /mnt
 - d) /usr
7. Максимальное количество основных разделов на жестком диске
 - a) 1
 - b) 2
 - c) 4
 - d) не ограничено
8. Максимальное количество расширенных разделов на жестком диске
 - a) 1
 - b) 2
 - c) 4

- d) не ограничено
- 9. Для создания каталогов в Linux используется команда
 - a) cd
 - b) ln
 - c) cat
 - d) mkdir
- 10. Каталог на один уровень выше обозначается
 - a) ~
 - b) /
 - c) .
 - d) ..

**Примерный перечень вопросов,
выносимых на дифференцированный зачёт**

1. Выполнение программ на компьютере. Системное программное обеспечение.
2. Базовая система ввода-вывода (BIOS – Basic Input Output System). Память настроек BIOS. UEFI.
3. Начальные загрузчики. Мультизагрузчики.
4. Разбиение носителей информации на разделы. Обозначение носителей и разделов в Linux.
5. Операционные системы. Дистрибутивы операционных систем. Портируемые копии программного обеспечения.
6. Дистрибутивы Linux. Создание загрузочной флешки для установки Linux. Установка ОС Linux.
7. Файловые системы. Принадлежность файлов к каталогам. Права доступа к файлам и каталогам
8. Файловые системы, поддерживаемые в ОС Linux.
9. Файловые системы, поддерживаемые ОС Windows. Разновидности FAT.
10. Файловые системы, поддерживаемые ОС Windows. Файловая система NTFS. Атрибуты файлов.
1. Буферизация и кэширование опера Целые типы данных и хранение целых чисел на компьютере.
2. Вещественные типы данных и хранение вещественных чисел на компьютере. Версии стандарта IEEE 754.
3. Хранение вещественных чисел по стандарту IEEE 754 2008 года.
4. Представление чисел различной разрядности по стандарту IEEE 754 2008 года.
5. Побитовые операции.
6. Исследование представления и изменение любых данных при помощи побитовых операций.
7. Порядок байтов в различных архитектурах. Реализация функций побитовой распечатки с учетом порядка байтов.
8. Регистры центрального процессора, машинные коды и язык ассемблера.
9. Флаговый регистр и стек в процессорах семейства x86.
10. Реализация распечатки и преобразования к одинарной точности для вещественного типа половинной точности на основе побитовых операций с целыми.
11. Реализация вычислений для вещественного типа половинной точности на основе побитовых операций с целыми.
11. ций с носителями информации.
12. Кэширование файлов и другие виды кэширования. Кэширование операций чтения и записи.
13. Многозадачность в ОС. Процессы и потоки (нити).
14. Разделение ресурсов в многозадачных ОС. Разделение оперативной памяти.

15. Разделение процессорного времени. Разделение использования файлов на носителе.
16. Понятие интерфейса прикладного программирования. Интерфейс прикладного программирования в Linux (Linux API).
17. Интерфейс прикладного программирования в Windows (Windows API).
18. Объектно-ориентированные надстройки над интерфейсом прикладного программирования в операционных системах.
19. Запуск программ, созданных для одной операционной системы в другой операционной системе.
20. Сетевое программное обеспечение, протоколы и интерфейсы.
21. Адресация компьютеров в сети.
22. Консоли по умолчанию в Linux. Перенаправление ввода и вывода для консольных команд.
23. Создание жестких и мягких ссылок на файлы. Работа с каталогами в Linux.
24. Использование SSH.

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
Код и наименование проверяемой компетенции УК-2				
1.	Задание закрытого типа	Выберите верные утверждения: 1. Демоны никогда не должны самостоятельно завершать свою работу. 2. Процесс init (программа инициализации) всегда имеет идентификатор PID=0. 3. В папке /proc расположены PID всех запущенных процессов. 4. Демоны всегда самостоятельно завершают свою работу.	1, 3	1-3
2.		<i>Вопрос на соответствие.</i> В большинстве компиляторов используются следующие размеры для стандартных целых типов данных: 1. char 2. short int 3. long int 4. long long int 1. 1 байт 2. 8 байт 3. 2 байта 4. 4 байта	1-а 2-в 3-г 4-б	3-5
3.		При хранении конкретного числа в _____ типе данных используется простая двоичная запись с дописыванием ведущих нулей впереди до нужного количества битов.	Беззнаковом целом	3-5
4.		В каком синтаксисе языка ассемблера используется порядок операндов <i>приемник-источник</i>? 1. AMD 2. Intel 3. И в AMD, и в Intel 4. Такой порядок не используется ни в одном синтаксисе	2	1-3
5.		В языке ассемблера для регистров ax, bx, cx, dx, есть возможность отдельного обращения к старшему и младшему байтам. Для обращения	h	1-3

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		к старшему байту буква x заменяется на букву: 1. l 2. h 3. m 4. k		
6.	Задание открытого типа	Что произойдет при использовании команды cd. . , если текущим является каталог C:\Users\asusted?	Текущим станет каталог C:\Users	2-5
7.		mount -rw /dev/sdb1 /home/project Что в данной команде является <i>точкой монтирования</i> ?	Точкой монтирования является /home/project	2-5
8.		Если k-количество битов, которое выделяется для хранения двоичного числа, то как нумеруются все биты двоичного числа?	от 0 до k-1	1-3
9.		Какой каталог в ОС Linux предназначен для специальных файлов, соответствующих различным устройствам?	/dev	1-3
10.		Если в ОС Linux смонтировать две файловых системы в одну и ту же точку монтирования, то ...	будут доступны файлы только из последней смонтированной файловой системы.	2-5
Код и наименование проверяемой компетенции ОПК-4				
1.	Задание закрытого типа	Понятие «прерывание» означает: 1. полное прекращение работы программы 2. временная остановка работы программы 3. машинная команда специального назначения 4. завершение работы компьютера	3	1-3
2.		Операционная система представляет собой: 1. комплекс аппаратных средств для управления работой устройства 2. совокупность ресурсов компьютера 3. комплекс инструментальных программ 4. комплекс программ специального назначения	4	1-3
3.		Назначение оболочек ОС: 1. защита операционной системы 2. облегчение взаимодействия пользователя с компьютером 3. предоставление возможности написания программ 4. все перечисленные пункты	2	1-3
4.		Программы, отвечающие за контакт периферийных устройств с компьютером: 1. драйверы 2. дайверы 3. рейдеры 4. демоны	1	1-3
5.		Программное обеспечение компьютера делится на: 1. общесистемное 2. прикладное 3. средства разработки 4. приложения	1,2	1-3
6.	Задание открытого	Процесс из состояния выполнения переходит в состояние ожидания при...	невозможности предоставить ресурсы	2-5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
	типа		или задержке данных	
7.		Главная задача файловой системы...	связывание имени файла с выделенным ему пространством внешней памяти	2-5
8.		Программы, служащие для выполнения вспомогательных операций обработки данных и обслуживания компьютеров, называется ...	утилиты	2-5
9.		Каталог, через который ФС различных устройств подключаются к корневой ФС называется...	точкой монтирования	2-5
10.		Объединение файловых систем различных устройств в единую файловую систему называется...	монтирование	2-5
Код и наименование проверяемой компетенции ОПК-5				
1.	Задание закрытого типа	<i>Вопрос на соответствие.</i> 1. Предназначается для решения специальных задач на компьютере и не связано с общей организацией работы компьютера. 2. Включает в себя BIOS, UEFI, операционную систему и другое программное обеспечение, предназначенное для общей организации работы компьютера (браузеры, антивирусы и т.д.). 3. Обеспечивают стандартный способ работы с различными устройствами, имеющимися на компьютере. 4. Предназначены для ограничения доступа отдельных программ к обмену данными по компьютерной сети. 5. Обеспечивает доступ к различным сайтам по протоколу http. а. Браузер б. Драйверы в. Системное ПО г. Прикладное ПО д. Межсетевой экран	1-г 2-в 3-б 4-д 5-а	2-5
2.		Побитовый сдвиг влево на n разрядов соответствует умножению числа на 2^n, если: а. не теряются выдвигаемые значимые единицы б. не теряются выдвигаемые значимые нули в. если старший бит равен 0 г. если старший бит равен 1	а	1-3
3.		Какая команда позволяет показать содержимое каталога? а. show б. dir в. sd г. rd д. more	б	1-3
4.		Верно ли утверждение: в ОС Windows файл может использоваться как продолжение оперативной памяти при ее нехватке?	верно	1-3
5.		Соотнесите название команд и их назначение: 1. Позволяет узнать полное имя текущего	1-г 2-д	2-5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		каталога. 2. Используется для просмотра содержимого каталогов в терминале. 3. Используется для создания нового каталога. 4. Позволяет сменить текущий каталог. 5. Позволяет удалить пустой каталог. а. cd б. mkdir в. rmdir г. pwd д. ls	3-б 4-а 5-в	
6.	Задание открытого типа	В языках Си и C++ размер каждого типа в байтах можно определить при помощи операции ...	sizeof	1-3
7.		В языке C++ вещественным типом данных двойной точности является...	double	1-3
8.		Запишите десятичное представление числа 0x10	16	
9.		Какая программа в ОС Linux позволяет посмотреть имеющиеся разделы на любом носителе?	GParted	1-3
10.		_____ – это каталог, предназначенный для хранения собственных данных пользователя Linux. О каком каталоге речь?	Домашний каталог/home	1-3

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1.	<i>Ответ на занятии</i>		10	
2.	<i>Выполнение лабораторных работ</i>	5	25	
3.	<i>Выполнение домашних заданий</i>	2	10	
4.	<i>Написание контрольных работ</i>	3	30	
5.	<i>Зачетный опрос</i>		25	
Всего			90	-
Блок бонусов				
6.	<i>Посещение занятий</i>		5	
7.	<i>Своевременное выполнение всех заданий</i>		5	
Всего			10	-
ИТОГО			100	-

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
<i>Опоздание на занятие</i>	-1
<i>Неготовность к занятию</i>	-2
<i>Пропуск занятия без уважительной причины</i>	-2

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале
90–100	5 (отлично)
85–89	4 (хорошо)
75–84	
70–74	
65–69	
60–64	3 (удовлетворительно)
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)

При реализации дисциплины в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

8.1. Основная литература

1. Басыня Е.А., Операционные системы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Басыня Е.А. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2016. - 84 с. - ISBN 978-5-7782-3106-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778231061.html> (ЭБС «Консультант студента»).
2. Бройдо В.Л. Архитектура ЭВМ и систем : доп. М-вом образования и науки РФ в качестве учебника для вузов... «Информационные системы». - СПб. : Питер, 2006. - 718 с. - (Учебник для вузов). - ISBN 5-469-00742-1: 209-00 : 209-00 (13 экз.)
3. Буза М.К. Архитектура компьютеров [Электронный ресурс]: учебник / М.К. Буза - Минск : Выш. шк., 2015. - 414 с. - ISBN 978-985-06-2652-3 - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850626523.html> (ЭБС «Консультант студента»)
4. Войтов Н.М., Основы работы с Linux : Учебный курс / Войтов Н. М. - М. : ДМК Пресс, 2010. - 216 с. - ISBN 978-5-94074-148-0 - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940741480.html> (ЭБС «Консультант студента»).
5. Ганссел Дж. Руководство по микропрограммному обеспечению / Под ред. Дж. Ганссла; пер. с англ. А.О. Семенович. - М. : ДМК Пресс, 2016. - 408 с. - ISBN 978-5-97060-173-0 - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970601730.html> (ЭБС «Консультант студента»)
6. Гуров В.В. Архитектура микропроцессоров / Гуров В.В. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996302673.html> (ЭБС «Консультант студента»)
7. Замятин, А. В. Операционные системы : учебное пособие / А. В. Замятин, С. П. Сущенко. - Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2020. - 220 с. - ISBN 978-5-94621-935-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785946219358.html> (дата обращения: 11.09.2022)
8. Зубков С.В. Assembler. Для DOS, Windows и Unix / Зубков С.В. - М. : ДМК Пресс, 2006. - 640 с. - ISBN 5-94074-259-9 - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940742599.html> (ЭБС «Консультант студента»)
9. Олифер В.Г. Сетевые операционные системы: учебник для вузов. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2009. - 669 с. - (Учеб. для вузов). - ISBN 978-5-91180-528-9. (10 экз.)
10. Сафонов В.О., Основы современных операционных систем / Сафонов В.О. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. (Основы информационных технологий) - ISBN 978-5-9963-0495-0 - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996304950.html> (ЭБС «Консультант студента»).

11. Сергеева Т.И. Практикум по операционным системам и оболочкам: доп. УМО по образованию в области прикладной информатики в качестве учебно-методического пособия для вузов ... «Прикладная информатика (по областям)» и другим междисциплинарным специальностям. - 2-е изд.; перераб. и доп. - Воронеж: Научная книга, 2006. - 136 с.: 18 илл., 2 табл., 9 назв. библиограф. - (Б-ка учебной литературы. Сер. "Прикладная информатика"). - ISBN 5-98222-136-8 (5 экз.)
12. Стащук П.В., Краткое введение в операционные системы [Электронный ресурс] / П.В. Стащук - М.: ФЛИНТА, 2014. - 124 с. - ISBN 978-5-9765-0143-0 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976501430.html> (ЭБС «Консультант студента»).
13. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. - 4-е изд. - СПб.: Питер, 2006. - 699 с.: илл. - (Классика computer science). - ISBN 5-318-00298-6: 284-00 : 284-00 (17 экз.)

8.2. Дополнительная литература

1. Богданов А.В. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем / Богданов А.В., Станкова Е.Н., Мареев В.В., Корхов В.В. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5955600183.html> (ЭБС «Консультант студента»)
2. Гунько, А. В. Системное программирование в среде Linux : учебное пособие / А. В. Гунько. - Новосибирск : НГТУ, 2020. - 235 с. - ISBN 978-5-7782-4160-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778241602.html> (дата обращения: 11.09.2022)
3. Догадин Н.Б. Архитектура компьютера / Н.Б. Догадин. - М.: БИНОМ, 2015. - 274 с. (Педагогическое образование) - ISBN 978-5-9963-2638-9 URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326389.html> (ЭБС «Консультант студента»)
4. Курячий Г.В., Операционная система Linux / Курячий Г.В., Маслинский К.А. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. (Основы информационных технологий) - ISBN 5-9556-0029-9 - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5955600299.html> (ЭБС «Консультант студента»).
5. Макарова Н.В. Информатика : учебник / Под ред. проф. Н.В. Макаровой. - 3-е перераб. изд. - М.: Финансы и статистика, 2009. - 768 с. - ISBN 978-5-279-02202-0 URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279022020.html> (ЭБС «Консультант студента»)
6. Паттерсон Д. Архитектура компьютера и проектирование компьютерных систем. - 4-е изд. - СПб.: Питер, 2012. - 777, [7] с.: ил. - (Классика computer science). - ISBN 978-5-459-00291-1: 959-00 : 959-00 (5 экз.)
7. Сетевые операционные системы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - СПб.: Питер, 2001. - 544 с. - ISBN 5-272-00120-6 (3 экз.)
8. Таненбаум Э. Современные операционные системы. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2012. - 1115, [5] с. - (Классика computer science). - ISBN 978-5-459-00757-2 (3 экз.)

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа дисциплины при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).