

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
Операционные системы**

**Код модуля**  
1152560

**Модуль**  
Организация и администрирование современных  
информационных систем

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Истомин Александр Сергеевич	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	теплофизики и информатики в металлургии

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

**Авторы:**

- **Истомин Александр Сергеевич, Доцент, теплофизики и информатики в металлургии**

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ** **Операционные системы**

<b>1.</b>	<b>Объем дисциплины в зачетных единицах</b>	4	
<b>2.</b>	<b>Виды аудиторных занятий</b>	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
<b>3.</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	Экзамен	
<b>4.</b>	<b>Текущая аттестация</b>	Отчет по лабораторным работам	1

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ** **Операционные системы**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения (индикаторы)</b>	<b>Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ПК-20 -Способность к организации ИТ-инфраструктуры, администрированию инфокоммуникационной системы и управлению информационной безопасностью	З-4 - Перечислить принципы работы и основные компоненты операционных систем вычислительных средств, включенных в ИТ-инфраструктуру организации П-4 - В соответствии с заданием реализовать приложение-загрузчик операционной системы на компьютер У-4 - Обосновать выбор утилит для мониторинга и оптимизации работы операционных систем вычислительных средств, включенных в ИТ-инфраструктуру организации	Лабораторные занятия Лекции Отчет по лабораторным работам Практические/семинарские занятия Экзамен

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.2</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Активность работы на лекциях</i>	5,16	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5</b>		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Отчет по практическим работам</i>	5,16	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1</b>		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.4</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Отчет по лабораторным работам</i>	5,16	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1</b>		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет		

**Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено**

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено</b>		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

### Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

## **5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ**

### **5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля**

#### **5.1.1. Лекции**

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

#### **5.1.2. Практические/семинарские занятия**

Примерный перечень тем

1. Изучение особенностей работы многопоточных приложений.
  2. Изучение механизмов сетевого взаимодействия.
  3. Знакомство с API ОС Windows.
  4. Изучение механизма построения оконных приложений в ОС Windows.
  5. Изучение процесса загрузки персонального компьютера.
  6. Изучение основ построения приложений на низком уровне.
  7. Изучение механизмов взаимодействия с процессором и памятью в реальном режиме.
- LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.1.3. Лабораторные занятия**

Примерный перечень тем

1. Исследование ЦП и системной платы.
  2. Установка ОС Windows.
  3. Мониторинг и оптимизация ОС Windows 10.
  4. Установка ОС Linux.
  5. Знакомство с ОС Linux.
  6. Утилиты для компьютерных сетей.
- LMS-платформа – не предусмотрена

## 5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### Базовый

#### 5.2.1. Отчет по лабораторным работам

Примерный перечень тем

1. Исследование технического состояния и основных характеристик центрального процессора и состава системной платы персонального компьютера.

2. Установка ОС Windows с использованием виртуальной машины.

3. Мониторинг и оптимизация ОС Windows 10.

4. Установка ОС Linux.

5. Знакомство с ОС Linux.

6. Утилиты для компьютерных сетей.

Примерные задания

1

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА И СОСТАВА СИСТЕМНОЙ ПЛАТЫ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА.

**1.1 Цель работы**

Целью работы является определение типа, основных технических характеристик, производительности и диагностика исправности центрального процессора персонального компьютера, а также состава системной платы и параметров, определяемых чипсетом системной платы.

**1.2 Теоретические сведения**

1.2.1 *Центральный процессор* (ЦП или Central Processing Unit (CPU)) – блок компьютера, выполняющий арифметические и логические операции, управляющий работой всех его составных частей. ЦП персонального компьютера, как правило, содержит процессор и сопроцессор. *Процессор* (Processor) – основное обрабатывающее устройство, выполняющее команды ПК. *Сопроцессор* (Coproprocessor) – специализированный процессор, дополняющий функциональные возможности основного процессора. Сопроцессоры могут быть математические (Numeric Processing Unit (NPU) или Floating Processing Unit (FPU)), логические, векторные и пр. Существует два варианта физической реализации CPU IBM PC совместимых ПК. По первому варианту CPU представлен минимум двумя микропроцессорными схемами, одна из которых выполняет функции процессора, а вторая – сопроцессора. По второму варианту CPU представлен одной микропроцессорной интегральной схемой, которой приданы свойства сопроцессора. У каждого из этих двух вариантов имеются присущие ему достоинства и недостатки (здесь они не рассматриваются).

Процессоры отличаются друг от друга двумя основными характеристиками – типом (моделью) и тактовой частотой, задаваемой генератором тактовых импульсов. Определение типа процессора чаще всего начинается с сокращения, идентифицирующего изготовителя. Например: i80486DX-50 обозначает

2

нимается аппаратная реализация этой программной модели. Для одной и той же архитектуры разными фирмами и в разных поколениях применяются существенно различные микроархитектурные реализации, при этом, естественно, стремятся к максимальному повышению производительности (скорости исполнения программ).

1.2.3 В состав процессора входят арифметико – логическое устройство (АЛУ), устройство управления (УУ) и группа регистров – локальная память (рисунок 1.1). Регистр процессора – разновидность оперативного запоминающего устройства, встроенного в процессор.

```

graph TD
    A[Процессор] --> B[АЛУ]
    A --> C[УУ]
    A --> D[Регистры]
  
```

Рисунок 8.1 – Состав процессора

1.2.4 АЛУ – часть процессора, которая осуществляет арифметические и логические операции. АЛУ обеспечивает выполнение основных операций по обработке информации. Основу АЛУ составляет сумматор с последовательным переносом. Сумматор – полупроводниковая схема, используемая для сложения двоичных чисел. В одну секунду выполняются сотни тысяч или миллионы операций. Сложение, вычитание, умножение и деление – элементарные операции, выполняемые АЛУ. Полный набор таких операций называют системой команд, а схемы их реализации составляют основу АЛУ. Помимо арифметического устройства АЛУ содержит и логическое устройство, предназначенное для выполнения операций, при выполнении которых отсутствуют переносы из разряда в разряд. Эти операции называют «логическое И» и «логическое ИЛИ». В выполнении всех операций участвуют специальные регистры АЛУ (не путать с регистрами процессора). Время выполнения простейших операций определяет

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

### УСТАНОВКА ОС WINDOWS С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИРТУАЛЬНОЙ МАШИНЫ.

#### Цель работы

Целью работы является знакомство с процессом установки ОС с использованием эмулятора персонального компьютера.

#### Формулировка задания

1. Установить программу для создания виртуальной машины (Virtualbox, альтернативы также допустимы)
2. Создать виртуальную машину с учетом требований ОС, которая будет установлена на виртуальной машине
3. Выполнить установку операционной системы Windows
  - 3.1. В процессе установки выделить отдельный виртуальный накопитель для пользовательских данных
4. Убедиться в работоспособности установленной ОС
5. Оформить отчет по работе, приложив титульный лист, описание последовательности действий со скриншотами, и заключение о результатах работы, а также свое мнение об используемых программных продуктах (виртуальной машине и операционной системе).

#### Методические указания

Получить ISO-файл с дистрибутивом ОС с официального сайта Microsoft или с ресурсов университета

При создании виртуальной машины желательно указать тип ОС, которая будет установлена на ней. Это позволит автоматически выставить соответствующие характеристики будущей виртуальной машины.

Для новой виртуальной машины создать собственный виртуальный жесткий диск

Объем памяти для виртуальной машины сделать равным половине объема физической памяти самого компьютера

Подключить ISO-файл с дистрибутивом ОС для создания виртуального CD-ROM, с которого должна выполняться установка.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

#### 5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Классификация ОС.
2. Принципы фон Неймана.
3. Понятие архитектуры процессора.
4. Понятие многозадачности.
5. Модель процесса.
6. Состояния процесса.
7. Потоки. Модель потока. Сравнение с процессами.
8. Состязательная ситуация.

9. Способы реализации критических секций.
  10. Планирование процессов. Алгоритмы планирования.
  11. Проблематика управления памятью.
  12. Страничная адресация памяти. Идея и принципы.
  13. Алгоритмы поиска свободной памяти.
  14. Особенности реализации страничной адресации.
  15. Понятие файла и файловой системы.
- LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	проектная деятельность учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология образования в сотрудничестве Технология повышения коммуникативной компетентности Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология проектного образования Технология самостоятельной работы	ПК-20	У-4 П-4	Лабораторные занятия Лекции Отчет по лабораторным работам Практические/семинарские занятия Экзамен