

Министерство просвещения Российской Федерации  
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)  
федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики  
Кафедра информационных технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.02.02 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

|                             |                                                                       |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Уровень высшего образования | Бакалавриат                                                           |
| Направление подготовки      | 44.03.05 Педагогическое образование<br>(с двумя профилями подготовки) |
| Профиль                     | «Физика и информатика»<br>«Математика и информатика»                  |
| Форма обучения              | Очная                                                                 |

Нижний Тагил  
2021

Рабочая программа дисциплины «Операционные системы». Нижний Тагил: Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Нижний Тагил, 2021. – 15 с.

Настоящая рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями).

Автор: кандидат пед. наук, доцент кафедры ИТ \_\_\_\_\_ Д. Ф. Терегулов

Одобрена на заседании кафедры ИТ 24 апреля 2021 г., протокол № 9.

Заведующая кафедрой ИТ \_\_\_\_\_ М. В. Мащенко

Рекомендована к печати методической комиссией ФЕМИ 27 апреля 2021 г., протокол №6.

Председатель МК ФЕМИ \_\_\_\_\_ Н. З. Касимова

© Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2021.  
© Терегулов Денис Федорович, 2021.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Цель и задачи освоения дисциплины                             | 4  |
| 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы        | 4  |
| 3. Результаты освоения дисциплины                                | 4  |
| 4. Структура и содержание дисциплины                             | 5  |
| 4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы | 5  |
| 4.2. Тематический план очной формы обучения                      | 5  |
| 4.3. Содержание тем дисциплины                                   | 5  |
| 5. Образовательные технологии                                    | 6  |
| 6. Учебно-методическое обеспечение                               | 7  |
| 6.1. Планирование самостоятельной работы                         | 7  |
| 6.2. Организация текущего контроля                               | 8  |
| 6.3. Организация промежуточной аттестации                        | 12 |
| 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение              | 14 |
| 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины                | 15 |

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины** – ознакомление студентов с назначением, возможностями и принципами функционирования операционных систем (ОС) и программного обеспечения (ПО), формирование умений установки и настройки ОС и ПО различного назначения.

### **Задачи:**

1. Раскрыть понятийный аппарат предмета и сформировать представление о современных направлениях развития операционных систем.
2. Развить умения программного обслуживания компьютера и периферийных устройств средствами операционных систем, в том числе и инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.
3. Сформировать совокупность знаний и умений, необходимых для выбора операционной системы при решении поставленных профессиональных задач (настройке, эксплуатации и сопровождении информационных систем и сервисов) для имеющегося аппаратного обеспечения.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Операционные системы» является частью учебного плана по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Данная дисциплина относится к базовой части образовательной программы, включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В. «Дисциплины по выбору». Дисциплина реализуется на факультете естествознания, математики и информатики кафедрой информационных технологий.

Дисциплина «Операционные системы» является продолжением курса «Языки и методы программирования» и помогает сформировать представление о системной организации вычислительных систем. Основное внимание студентов должно быть нацелено на приобретение практических навыков установки и настройки операционной системы, программного обеспечения, защиты персонального компьютера от несанкционированного доступа и от вирусных атак.

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование и развитие следующих компетенций:  
**ПК-3, ПК-5, ПК-7.**

**ПК-3.** Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса.

**ПК-5.** Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы.

**ПК-7.** Способен формировать у обучающихся конкретные знания, умения и навыки в области физики и информатики.

Таким образом, обучающийся после освоения дисциплины будет

### **знать:**

- структуру и классификации операционных систем;
- назначение и функции современных операционных систем;
- правила установки и настройки современных операционных систем;
- современные стандарты информационного взаимодействия систем;
- понятие, структуру и классификацию информационных систем;

### **уметь:**

- устанавливать, настраивать и использовать различные операционные системы;
- подбирать совместимое программное обеспечение и устанавливать его;

–работать в современной программно-технической среде в различных операционных системах;

**владеть практическими навыками:**

- навыками работы с программными средствами профессионального назначения;
- базовыми методами обслуживания и настройки операционных систем.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

**Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ**

| Вид работы                                             | Кол-во часов |
|--------------------------------------------------------|--------------|
|                                                        | ДО           |
| <b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану | <b>72</b>    |
| <b>Контактная работа</b> , в том числе:                | <b>26</b>    |
| Лекции                                                 | 10           |
| Лабораторные работы                                    | 16           |
| <b>Самостоятельная работа</b> , в том числе:           | <b>46</b>    |
| Подготовка к сдаче зачета                              | -            |

### 4.2. Тематический план очной формы обучения

| Наименование разделов и тем дисциплины                                 | Всего часов | Контактная работа |             | Сам. работа | Формы текущего контроля успеваемости |
|------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|--------------------------------------|
|                                                                        |             | Лекции            | Лаб. работы |             |                                      |
| Тема 1. Особенности современного этапа развития ОС<br>Классификация ОС | 9           | 1                 | 2           | 6           | Проверка отчетов                     |
| Тема 2. Мультипрограммирование                                         | 9           | 1                 | 2           | 6           | Проверка отчетов                     |
| Тема 3. Процессы и потоки. Планирование                                | 12          | 2                 | 4           | 6           | Проверка отчетов                     |
| Тема 4. Синхронизация                                                  | 10          | 2                 | 2           | 6           | Проверка отчетов                     |
| Тема 5. Управление памятью                                             | 10          | 2                 | 2           | 6           | Проверка отчетов                     |
| Тема 6. Файловые системы                                               | 16          | 2                 | 4           | 10          | Проверка отчетов                     |
| Подготовка и сдача зачета                                              | 6           | -                 | -           | 6           |                                      |
| <b>Итого</b>                                                           | <b>72</b>   | <b>10</b>         | <b>16</b>   | <b>46</b>   |                                      |

### 4.3. Содержание тем дисциплины

**Тема1. Особенности современного этапа развития ОС. Классификация ОС. Лекция (1 часа):** Монолитное ядро. Микроядерная архитектура. Многоуровневые системы. Виртуальные машины. Смешанные системы.

**Тема2. Мультипрограммирование. Лекция (1 часа):** Мультипрограммирование в системах пакетной обработки. Мультипрограммирование в системах разделения

времени. Мультипрограммирование в системах реального времени. Мультипрограммирование при мультипроцессорной обработке. Роль прерываний при мультипрограммировании.

**Тема3. Процессы и потоки. Планирование Лекция (2 часа):** Понятие процесса и потока. Создание процессов и потоков. Управляющие структуры процессов и потоков. Состояния процесса. Критерии планирования. Цели и свойства алгоритмов планирования. Виды планирования. Алгоритмы планирования. Независимые и взаимодействующие вычислительные процессы.

**Тема4. Синхронизация. Лекция (2 часа):** Цели и средства синхронизации. Механизмы синхронизации. Проблемы синхронизации. Механизмы межпроцессного взаимодействия.

**Тема5. Управление памятью. Лекция (2 часа):** Задачи по управлению памятью. Типы адресации. Общие принципы управления памятью в однопрограммных ОС. Особенности организации управления памятью в мультипрограммных ОС. Распределение фиксированными разделами. Распределение динамическими разделами. Распределение перемещаемыми разделами. Сегментное распределение. Страничное распределение. Особенности эффективного использования таблиц страниц. Сегментно-страничное распределение.

**Тема6. Файловые системы. Лекция (2 часа):** Интерфейс файловой системы. Функциональная схема организации файловой системы. Типовая структура файловой системы на диске. Способы выделения дискового пространства. Управление дисковым пространством. Размер логического блока. Особенности загрузки ОС. Файлы и файловая система. Цели и задачи файловой системы. Типы файлов. Атрибуты файла. Доступ к файлам. Операции над файлами. Иерархическая структура каталогов. Операции над директориями. Особенности организации FAT. Особенности организации VFAT. Особенности организации NTFS. Особенности организации UFS. Дисковые массивы RAID.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Процесс обучения по дисциплине «Операционные системы» целесообразно построить с использованием традиционного подхода, при котором в ходе лекций раскрываются наиболее общие вопросы, формируются основы теоретических знаний по дисциплине, а на практических занятиях ведется работа по усвоению практических умений и навыков ведения учебной работы по информатике. Лекционные занятия должны стимулировать познавательную активность студентов, поэтому в ходе лекций необходимо обращение к примерам, взятым из практики, включение проблемных вопросов и ситуаций:

- лекции с использованием презентаций;
- лекции с элементами беседы;
- интерактивные лекции с использованием мультимедийных средств;

Для формирования предусмотренных программой компетенций в ходе практических занятий необходимо использовать следующие технологии:

- работа в малых группах;
- информационные технологии: интерактивное взаимодействие посредством дистанционной среды, электронные учебники, электронная почта, образовательные сайты.

При изучении дисциплины используются практико-ориентированные задания. В ходе проведения лабораторных работ происходит наработка навыков администрирования операционных систем, освоение основных методов работы.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Планирование самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов заключается в изучении и анализе литературы; электронных учебников и источников Internet, необходимых для выполнения самостоятельных заданий. Помимо этого студентам необходима отработка навыков работы с изучаемыми программными продуктами для выполнения индивидуальных заданий на компьютере, выполнению индивидуальных проектов. Демонстрация творческих работ на занятиях и защита проектов на зачете обеспечивают систематичность промежуточной аттестации студентов, организуют их самостоятельную работу и активизируют творческие способности.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- разработку и составление глоссария или тезауруса, отражающих все основные понятия тем курса «Мультипрограммирование»; «Процессы и потоки», «Планирование», «Синхронизация», «Управление памятью», «Файловые системы»;
- самостоятельное изучение тех тем учебной программы, которые с содержательной точки зрения могут быть освоены студентом самостоятельно и которые имеют высокий уровень учебно-методического оснащения.

#### Планирование самостоятельной работы

| Наименование разделов и тем дисциплины                          | Содержание самостоятельной работы                                                               | Формы контроля СРС                       |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Особенности современного этапа развития ОС.<br>Классификация ОС | Сравнение и оценка основных характеристик современных операционных систем различного назначения | Представление сравнительной таблицы      |
| Мультипрограммирование                                          | Изучение и выделение принципов мультипрограммирования                                           | Сравнительно-оценочная таблица           |
| Процессы и потоки.<br>Планирование                              | Способы организации процессов и их разделения на потоки в различных операционных системах       | Представление домашних заданий и проекта |
| Синхронизация                                                   | Изучение и выделение принципов синхронизации                                                    | Сравнительно-оценочная таблица           |
| Управление памятью                                              | Изучение и выделение принципов управления памятью                                               | Сравнительно-оценочная таблица           |
| Файловые системы                                                | Организация дискового пространства в вычислительной системе.<br>Восстановление информации       | Представление домашних заданий и проекта |

#### Задания для организации самостоятельной работы

1. Основные классификации операционных систем. Примеры.
2. Основные характеристики современных операционных систем различного назначения.
3. Изучение и выделение принципов мультипрограммирования.
4. Организация процессов и их разделения на потоки в различных операционных системах.
5. Планирования в различных операционных системах.
6. Принципы синхронизации.

7. Принципы управления памятью.
8. Организация дискового пространства в вычислительной системе. Восстановление информации. RAID массивы.

## 6.2. Организация текущего контроля

Текущий контроль усвоения знаний ведется по итогам представления выполненных самостоятельных заданий и защиты отчетов по лабораторным работам; участия в дискуссиях на лекционных занятиях и результатов тестирования.

### Задания и методические указания по организации и проведению лабораторных работ

#### **Лабораторная работа 1.** Внешние и внутренние команды MSDOS (2 часа).

Задание: выполнить в командной строке команды.

Литература для подготовки:

- Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)
- Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. URL: [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru)
- INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем. Практикум [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Современные операционные системы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

#### **Лабораторная работа 2.** Файловые менеджеры (2 часа).

Задание: выполнить задание в файловом менеджере.

Литература для подготовки:

- Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)
- Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. URL: [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru)
- INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем. Практикум [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Современные операционные системы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

#### **Лабораторная работа 3.** Контроль и управление ресурсами ПК (2 часа).

Задание: осуществить контроль и управление ресурсами ПК.

Литература для подготовки:

- Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)
- Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – URL: [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru)
- INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>



–INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем. Практикум [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

–INTUIT.ru: Учебный курс – Современные операционные системы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

#### ***Лабораторная работа 4. Состав вычислительной системы (2 часа).***

Задание: изучение состава вычислительной системы средствами BIOS и операционной системы.

Литература для подготовки:

–Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)

–Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – URL: [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru)

–INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

–INTUIT.ru: Учебный курс – Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

–INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем. Практикум [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

–INTUIT.ru: Учебный курс – Современные операционные системы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

#### ***Лабораторная работа 5. Процесс загрузки операционной системы (2 часа).***

Задание: изучить процесс загрузки операционной системы.

Литература для подготовки:

–Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)

–Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – URL: [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru)

–INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

–INTUIT.ru: Учебный курс – Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

–INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем. Практикум [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

–INTUIT.ru: Учебный курс – Современные операционные системы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

#### ***Лабораторная работа 6. Архитектура операционных систем (2 часа).***

Задание: изучение архитектуры операционной системы.

Литература для подготовки:

–Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)

–Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – URL: [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru)

–INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

–INTUIT.ru: Учебный курс – Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

–INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем. Практикум [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

–INTUIT.ru: Учебный курс – Современные операционные системы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

#### ***Лабораторная работа 7. Базовые принципы безопасности Windows (2 часа).***

Задание: изучить принципы безопасности Windows.

Литература для подготовки:

- Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)
- Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – URL: [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru)
- INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем. Практикум [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Современные операционные системы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

**Лабораторная работа 8. Распределение прав пользователя (2 часа).**

Задание: изучить распределение прав пользователя в операционной системе.

Литература для подготовки:

- Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)
- Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – URL: [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru)
- INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем. Практикум [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Современные операционные системы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

**Лабораторная работа 9. Параметры безопасности и политика обновления (2 часа).**

Задание: изучить параметры безопасности и политику обновления операционной системы.

Литература для подготовки:

- Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)
- Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – URL: [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru)
- INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем. Практикум [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Современные операционные системы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

**Лабораторная работа 10. Обеспечение защиты операционной системы от атак по компьютерным сетям (2 часа).**

Задание: изучить обеспечение защиты операционной системы от атак по компьютерным сетям.

Литература для подготовки:

- Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)
- Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – URL: [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru)

- INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем. Практикум [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Современные операционные системы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

**Лабораторная работа 11.** Предоставление операционной системой информации о процессах, происходящих в системе (**2 часа**).

Задание: изучить процессы, происходящие в системе.

Литература для подготовки:

- Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)
- Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – URL: [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru)
- INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем. Практикум [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Современные операционные системы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

**Лабораторная работа 12.** Файловые системы (**4 часа**).

Задание: изучить современные файловые системы.

Литература для подготовки:

- Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)
- Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – URL: [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru)
- INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем. Практикум [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
- INTUIT.ru: Учебный курс – Современные операционные системы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>

Проверка качества усвоения знаний по дисциплине ведется в течение семестра в устной форме (интерактивная форма обучения во время лекционных и практических занятий) и в письменной (тестовые контрольные работы по укрупненным темам и письменные опросы на занятиях) форме:

- заслушивание докладов на тему «Организация дискового пространства в вычислительной системе», «Восстановление информации»,
- взаимная проверка сравнительных и оценочных таблиц, схем и графов
- проверка отчетов опытно-экспериментальных работ по темам «Управление памятью», «Синхронизация»;
- виртуальные выставки самостоятельных работ студентов.

Подобное разнообразие видов текущего контроля дает основания для объективной оценки уровня подготовки каждого студента.

| Типовые задания                                                                                         | Основные показатели оценки результата                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Устный опрос по теме:</i><br>Основные классификации операционных систем                              | Определены основные классификации, приведены примеры, показана сравнительная таблица                                             |
| <i>Практическое задание:</i><br>Сравнение и оценка основных характеристик некоторых операционных систем | Определены критерии для сравнения операционных систем. Представлена сравнительная таблица                                        |
| <i>Практическое задание:</i><br>Файловые менеджеры                                                      | изучена работа файловых менеджеров, производится выполнение основных операций                                                    |
| <i>Практическое задание:</i><br>Контроль и управление ресурсами ПК                                      | Сравнительно-оценочная таблица, тестирование<br>Практическое задание выполнено на достаточно высоком уровне                      |
| <i>Практическое задание:</i><br>Базовые принципы безопасности Windows                                   | Практическое задание выполнено на достаточно высоком уровне                                                                      |
| <i>Практическое задание:</i><br>Параметры безопасности и политика обновления                            | Практическое задание выполнено на достаточно высоком уровне, в ходе работы были максимально задействованы инструменты редактора. |
| <i>Практическое задание:</i><br>Файловые системы                                                        | Практическое задание выполнено на достаточно высоком уровне                                                                      |

#### ***Критерии оценивания устного ответа***

– 5 баллов: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком: ответ самостоятельный.

– 4 балла: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две–три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

– 3 балла: (удовлетворительно): ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.

– 2 балла: при ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые студент не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя.

#### ***Критерии оценивания практического задания***

– 5 баллов – работа выполнена полностью и правильно.

– 4 балла – работа выполнена правильно с учетом 2–3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

– 3 балла – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

– 2 балла – допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые студент не может исправить даже по требованию преподавателя.

### **6.3. Организация промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация представляет собой форму контроля (оценки) освоения выпускниками программы «Операционные системы» в соответствии с требованиями, установленными к содержанию, структуре и условиям реализации программы.

Перечень обязательных видов работы студента по каждому из разделов, необходимых для получения зачета:

- посещение лекционных занятий;
- ответы на теоретические вопросы на лабораторных занятиях;
- решение практических задач на лабораторных занятиях, выполнение заданий для самостоятельной работы;
- выполнение домашних работ.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме зачета в 4 семестре.

**Зачет в 4 семестре** проводится в форме ответа на теоретические вопросы.

Примерный перечень вопросов:

1. Основные функции ОС.
2. Особенности современного этапа развития ОС.
3. Монолитное ядро.
4. Микроядерная архитектура.
5. Многоуровневые системы.
6. Виртуальные машины.
7. Смешанные системы.
8. Классификация ОС.
9. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки.
10. Мультипрограммирование в системах разделения времени.
11. Мультипрограммирование в системах реального времени.
12. Мультипрограммирование при мультипроцессорной обработке.
13. Роль прерываний при мультипрограммировании.
14. Понятие процесса и потока.
15. Создание процессов и потоков
16. Управляющие структуры процессов и потоков.
17. Состояния процесса.
18. Критерии планирования.
19. Цели и свойства алгоритмов планирования.
20. Виды планирования.
21. Алгоритмы планирования.
22. Независимые и взаимодействующие вычислительные процессы.
23. Цели и средства синхронизации.
24. Механизмы синхронизации.
25. Проблемы синхронизации.
26. Механизмы межпроцессного взаимодействия.
27. Задачи по управлению памятью.
28. Типы адресации.
29. Общие принципы управления памятью в однопрограммных ОС.
30. Особенности организации управления памятью в мультипрограммных ОС.
31. Распределение фиксированными разделами.
32. Распределение динамическими разделами.
33. Распределение перемещаемыми разделами.
34. Сегментное распределение.
35. Страничное распределение.
36. Особенности эффективного использования таблиц страниц.
37. Сегментно-страничное распределение.
38. Функциональная схема организации файловой системы.
39. Типовая структура файловой системы на диске.
40. Способы выделения дискового пространства.

41. Управление дисковым пространством.
42. Размер логического блока.
43. Особенности загрузки ОС.
44. Файлы и файловая система.
45. Цели и задачи файловой системы.
46. Типы файлов.
47. Атрибуты файла.
48. Доступ к файлам.
49. Операции над файлами.
50. Иерархическая структура каталогов.
51. Операции над директориями.
52. Особенности организации FAT.
53. Особенности организации VFAT.
54. Особенности организации NTFS.
55. Особенности организации UFS.
56. Дисковые массивы RAID.

Практическое задание к зачету основано на пройденных лабораторных работах.

***Критерии оценивания устного ответа***

– Зачтено: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две–три несущественные ошибки или одна существенная ошибка: ответ самостоятельный.

– Не зачтено: при ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые студент не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя.

***Критерии оценивания практического задания***

– Зачтено – работа выполнена полностью и правильно или правильно не менее чем на половину.

– Не зачтено – допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые студент не может исправить даже по требованию преподавателя.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### ***Основная литература***

1. Куль, Т. П. Операционные системы : учебное пособие / Т. П. Куль. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 311 с. — ISBN 978-985-503-940-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93431.html> (дата обращения: 12.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Назаров, С. В. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 351 с. — ISBN 978-5-4497-0385-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89474.html> (дата обращения: 12.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Мартемьянов, Ю. Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности : учебное пособие / Ю. Ф. Мартемьянов, А. В. Яковлев, А. В. Яковлев. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2011. — 332 с. — ISBN 978-5-9912-0128-

5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5176> (дата обращения: 12.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### ***Дополнительная***

1. Федоров, Е.В. Операционные системы, среды и оболочки. — Екатеринбург.: Изд-во Ур. гос. экон. ун-та, 2003. — 222 с.
2. Матвеев, М.Д. Windows 7 с обновлениями 2012 [Текст] : Все об использовании и настройках : самоучитель / М. Д. Матвеев, М. В. Юдин, Р. Г. Прокди. - 2-е изд. — СПб.: Наука и Техника (НиТ), 2012. — 636 с.
3. Таненбаум, Э.С. Современные операционные системы [Текст] / Э. Таненбаум, Х. Бос. — 4-е изд. — СПб.: Питер, 2015. — 1119 с.

#### ***Интернет-источники***

1. Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)
2. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. — URL: [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru)
3. INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
4. INTUIT.ru: Учебный курс – Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
5. INTUIT.ru: Учебный курс – Основы операционных систем. Практикум [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
6. INTUIT.ru: Учебный курс – Современные операционные системы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
7. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.edu.ru/>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

***Учебная аудитория 201Аа:*** 10 рабочих мест для студентов, маркерная доска, 11 компьютеров.

#### ***Программное обеспечение.***

- Пакет офисных программ: Office Standard 2016 Russian OLP NL Academic Edition. Акт предоставления прав № IT021617 от 12.02.2016 г.
- Свободное ПО:
- VirtualBox.