Министерство образования и науки 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

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л. П. Филатова

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровень высшего образования | | Бакалавриат | |
| Направление подготовки | | 09.03.03 Прикладная информатика | |
| Профиль подготовки | | Прикладная информатика в экономике | |
| Форма обучения | | очная, заочная | |
|  | |  | |

Нижний Тагил

2018

Рабочая программа дисциплины «Операционные системы». Нижний Тагил : Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2018. – 17 с.

Настоящая рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Автор: кандидат технических наук, доцент кафедры ИТ Н. В. Шубина

Рецензент: к.п.н., зам директора по ИТ НТ МУП Д. В. Виноградов

«Нижнетагильские тепловые сети»

Одобрена на заседании кафедры информационных технологий 21 июня 2018 г., протокол № 12.

Заведующий кафедрой М. В. Мащенко

Рекомендована к печати методической комиссией факультета естествознания, математики и информатики 13 сентября 2018 г., протокол № 1.

Председатель методической комиссии ФЕМИ В. А. Гордеева

Декан ФЕМИ Т. В. Жуйкова

© Нижнетагильский государственный

социально-педагогический институт

(филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный

профессионально-педагогический университет», 2018.

© Шубина Н. В., 2018.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. Цель и задачи освоения дисциплины 4](#_Toc527719321)

[2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 4](#_Toc527719322)

[3. Результаты освоения дисциплины 4](#_Toc527719323)

[4. Структура и содержание дисциплины 5](#_Toc527719324)

[4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы 5](#_Toc527719325)

[4.2. Тематический план дисциплины 5](#_Toc527719326)

[4.3. Содержание дисциплины 6](#_Toc527719327)

[5. Образовательные технологии 7](#_Toc527719328)

[6. Учебно-методические материалы 7](#_Toc527719329)

[6.1. Задания и методические указания по организации и проведению лабораторных работ 7](#_Toc527719330)

[6.2. Планирование самостоятельной работы 11](#_Toc527719331)

[6.3. Задания для организации самостоятельной работы 13](#_Toc527719332)

[7. Учебно-методическое и информационное обеспечение 13](#_Toc527719333)

[8. Материально-техническое обеспечение дисциплины 14](#_Toc527719334)

[9. Текущий контроль качества усвоения знаний 14](#_Toc527719335)

[10. Промежуточная аттестация 15](#_Toc527719336)

# 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является 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 фундаментального и прикладного аспектов дисциплины.
2. Сформировать представление о современных направлениях развития операционных систем.
3. Ознакомить с историей, тенденциями развития и классификацией операционных систем.
4. Развить умения программного обслуживания компьютера и периферийных устройств средствами операционных систем.
5. Сформировать совокупность знаний и умений, необходимых для выбора операционной системы для решения поставленных задач при имеющемся аппаратном обеспечении.

# 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Операционные системы» является частью учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. Дисциплина реализуется на факультете естествознания, математики и информатики кафедрой информационных технологий.

Данная дисциплина относится к базовой части образовательной программы, является продолжением курса Информатика и программирование (Б1.Б.11) 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 следующих компетенций:

**ОК-7 –** способностью к самоорганизации и самообразованию;

**ОПК-4** – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

**ПК-22** – способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

* структуру и классификации операционных систем;
* назначение и функции современных операционных систем;
* правила установки и настройки современных операционных 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

***Очная форма обучения***

|  |  |
| --- | --- |
| Вид работы | Количество часов |
| **Общая трудоемкость** дисциплины по учебному плану | **108** |
| **Контактная работа**, в том числе: | **36** |
| Лекции | 12 |
| Лабораторные работы | 24 |
| **Самостоятельная работа**, в том числе: | **72** |
| Изучение теоретического курса | 63 |
| Самоподготовка к текущему контролю знаний | - |
| Подготовка и защита методического проекта | - |
| Выполнение контрольной работы | - |
| Выполнение курсовой работы | - |
| Подготовка к зачету с оценкой в 1 семестре | 9 |

***Заочная форма обучения***

|  |  |
| --- | --- |
| Вид работы | Количество часов |
| **Общая трудоемкость** дисциплины по учебному плану | **108** |
| **Контактная работа**, в том числе: | **10** |
| Лекции | 4 |
| Лабораторные работы | 6 |
| **Самостоятельная работа**, в том числе: | **98** |
| Изучение теоретического курса | 94 |
| Подготовка к зачету с оценкой в 1 семестре | 4 |

## 4.2. Тематический план дисциплины

***Очная форма обучения***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем дисциплины | Всего часов | Контактная работа | | | Самост. работа | Формы текущего контроля успеваемости |
| Лекции | Лаборат. занятия | Из них в интеракт. форме |
| ***1 курс, 1 семестр*** | | | | | | |
| Особенности современного этапа развития ОС Классификация ОС | 16 | 2 | 4 |  | 10 | Собеседование на лабораторной работе |
| Мультипрограммирование | 16 | 2 | 4 |  | 10 | Собеседование на лабораторной работе |
| Процессы и потоки. Планирование | 18 | 2 | 4 |  | 12 | Собеседование на лабораторной работе |
| Синхронизация | 16 | 2 | 4 |  | 6 | Собеседование на лабораторной работе |
| Управление памятью | 16 | 2 | 4 |  | 10 | Собеседование на лабораторной работе |
| Файловые системы | 17 | 2 | 4 |  | 11 | Собеседование на лабораторной работе |
| Подготовка и сдача зачета с оценкой | 9 | - | - |  | 9 |  |
| **Всего по дисциплине** | **108** | **12** | **24** |  | **72** |  |

***Заочная форма обучения***

| Наименование разделов и тем дисциплины | Всего часов | Контактная работа | | | Самост. работа | Формы текущего контроля успеваемости |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лекции | Лаборат. занятия | Из них в интеракт. форме |
| ***1 курс, 1семестр*** | | | | | | |
| Особенности современного этапа развития ОС Классификация ОС | 14 | 2 | - |  | 12 | Собеседование на лабораторной работе |
| Мультипрограммирование | 15 | - | 2 |  | 13 | Собеседование на лабораторной работе |
| Процессы и потоки | 15 | 2 | - |  | 13 | Собеседование на лабораторной работе |
| Планирование | 15 | - | 2 |  | 13 | Собеседование на лабораторной работе |
| Синхронизация | 15 | - | - |  | 15 | Собеседование на лабораторной работе |
| Управление памятью | 15 | - | - |  | 15 | Собеседование на лабораторной работе |
| Файловые системы | 15 | - | 2 |  | 13 | Собеседование на лабораторной работе |
| Подготовка и сдача зачета с оценкой | 4 | - | - |  | 4 |  |
| **Всего по дисциплине** | **108** | **4** | **6** |  | **98** |  |

**Лабораторные работы**

***Очная форма обучения***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  темы | Наименование лабораторных работ | Кол-во аудиторн. часов |
| **1 семестр** | | |
|  | Внешние и внутренние команды MS DOS. | 2 |
|  | Файловые менеджеры. | 2 |
|  | Контроль и управление ресурсами ПК. | 2 |
|  | Состав вычислительной системы | 2 |
|  | Процесс загрузки операционной системы | 2 |
|  | Архитектура операционных систем | 2 |
|  | Распределение прав пользователя | 2 |
|  | Внутренняя политика безопасности Windows XP | 2 |
|  | Параметры безопасности и политика обновления | 2 |
|  | Обеспечение защиты операционной системы от атак по компьютерным сетям | 2 |
|  | Предоставление операционной системой информации о процессах, происходящих в системе | 2 |
|  | Файловые системы | 2 |
| ИТОГО: | | **24** |

***Заочная форма обучения***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  темы | Наименование лабораторных работ | Кол-во аудиторн. часов |
| **1 семестр** | | |
|  | Состав вычислительной системы | 2 |
|  | Процесс загрузки операционной системы | 2 |
|  | Файловые системы | 2 |
| ИТОГО: | | **6** |

## 4.3. Содержание дисциплины

**1. Особенности современного этапа развития ОС. Классификация ОС. Лекция (2 часа):** Монолитное ядро. Микроядерная архитектура. Многоуровневые системы. Виртуальные машины. Смешанные системы

**2. Мультипрограммирование. Лекция (2 часа):** Мультипрограммирование в системах пакетной обработки. Мультипрограммирование в системах разделения времени. Мультипрограммирование в системах реального времени. Мультипрограммирование при мультипроцессорной обработке. Роль прерываний при мультипрограммировании

**3. 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

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

**5. 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

**6. 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 ативность 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-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

## 6.1. Задания и методические указания по организации и проведению **лабораторных работ**

1. Внешние и внутренние команды MS DOS **(2 часа)**.

Задание: выполнить в командной строке команды.

Литература для подготовки:

1. Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: www.microsoft.com
2. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. URL: 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. Файловые менеджеры **(2 часа)**.

Задание: выполнить задание в файловом менеджере.

Литература для подготовки:

1. Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: www.microsoft.com
2. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. URL: 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. Контроль и управление ресурсами ПК **(2 часа)**.

Задание: осуществить контроль и управление ресурсами ПК.

Литература для подготовки:

1. Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: www.microsoft.com
2. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – URL: 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. Состав вычислительной системы **(2 часа)**

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

Литература для подготовки:

1. Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: www.microsoft.com
2. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – URL: 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. Процесс загрузки операционной системы **(2 часа)**

Задание: изучить процесс загрузки операционной системы.

Литература для подготовки:

1. Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: www.microsoft.com
2. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – URL: 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. Архитектура операционных систем **(2 часа)**

Задание: изучение архитектуры операционной системы.

Литература для подготовки:

1. Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: www.microsoft.com
2. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – URL: 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. Базовые принципы безопасности Windows **(2 часа)**

Задание: изучить принципы безопасности Windows.

Литература для подготовки:

1. Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: www.microsoft.com
2. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – URL: 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. Распределение прав пользователя **(2 часа)**

Задание: изучить распределение прав пользователя в операционной системе.

Литература для подготовки:

1. Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: www.microsoft.com
2. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – URL: 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. Параметры безопасности и политика обновления **(2 часа)**

Задание: изучить параметры безопасности и политику обновления операционной системы.

Литература для подготовки:

1. Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: www.microsoft.com
2. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – URL: 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. 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:

1. Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: www.microsoft.com
2. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – URL: 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. Предоставление операционной системой информации о процессах, происходящих в системе **(2 часа)**

Задание: изучить процессы, происходящие в системе.

Литература для подготовки:

1. Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: www.microsoft.com
2. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – URL: 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. Файловые системы **(2часа)**

Задание: изучить современные файловые системы.

Литература для подготовки:

1. Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: www.microsoft.com
2. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – URL: 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/

## 6.2. 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**

***Очная форма обучения***

| **Наименование разделов и тем дисциплины** | **Контактная работа** | | | **Содержание самостоятельной работы** | **Формы контроля СРС** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Трудоемкость** | **Ауд. занятия** | **Самост. работа** |
| Особенности современного этапа развития ОС. Классификация ОС | 19 | 6 | 13 | Сравнение и оценка основных характеристик современных операционных систем различного назначения | Представление сравнительной таблицы |
| Мультипрограммирование | 20 | 6 | 14 | Изучение и выделение принципов мультипрограммирования | Сравнительно-оценочная таблица |
| Процессы и потоки. Планирование | 20 | 8 | 12 | Способы организации процессов и их разделения на потоки в различных операционных системах | Представление домашних заданий и проекта |
| Синхронизация. Управление памятью | 20 | 8 | 12 | Изучение и выделение принципов синхронизации | Сравнительно-оценочная таблица |
| Файловые системы | 20 | 8 | 12 | Организация дискового пространства в вычислительной системе. Восстановление информации | Представление домашних заданий и проекта |
| Подготовка и сдача зачета с оценкой | 9 | - | 9 |  |  |
| **Всего по дисциплине** | **108** | **36** | **72** |  |  |

***Заочная форма обучения***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем дисциплины** | **Контактная работа** | | | **Содержание самостоятельной работы** | **Формы контроля СРС** |
| **Трудоемкость** | **Ауд. занятия** | **Самост. работа** |
| Особенности современного этапа развития ОС. Классификация ОС | 14 | 2 | 12 | Сравнение и оценка основных характеристик современных операционных систем различного назначения | Представление сравнительной таблицы |
| Мультипрограммирование | 15 | 2 | 13 | Изучение и выделение принципов мультипрограммирования | Сравнительно-оценочная таблица |
| Процессы и потоки. Планирование | 30 | 4 | 26 | Способы организации процессов и их разделения на потоки в различных операционных системах | Представление домашних заданий и проекта |
| Синхронизация. Управление памятью | 15 | - | 15 | Изучение и выделение принципов синхронизации | Сравнительно-оценочная таблица |
| Файловые системы | 15 | 2 | 13 | Организация дискового пространства в вычислительной системе. Восстановление информации | Представление домашних заданий и проекта |
| Подготовка и сдача зачета с оценкой | 4 | - | 4 |  |  |
| **Всего по дисциплине** | **108** | **10** | **98** |  |  |

## 6.3. 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

# 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

*Основная*

1. Куль Т.П. Операционные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.П. Куль. Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 312 c. 1,0 (0 / Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67677.html)
2. Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс] / С.В. Назаров, А.И. Широков. М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 351 c. 1,0 (0 / Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52176.html )
3. Мартемьянов, Ю.Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности. [Электронный ресурс] / Ю.Ф. Мартемьянов, А.В. Яковлев, А.В. Яковлев. М. : Горячая линия-Телеком, 2012. — 332 с. 1,0 (0 / Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/5176)
4. Таненбаум, Э. С. Современные операционные системы [Текст] / Э. Таненбаум, Х. Бос. – 4-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 1119 с. (14/-)

*Дополнительная*

1. Федоров Е.В. Операционные системы, среды и оболочки. – Екатеринбург.: Изд-во Ур. гос. экон. ун-та, 2003. – 222 с. (1)

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. (1)

Интернет-источники:

1. Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. URL: www.microsoft.com
2. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. – URL: 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. Библиотека полнотекстовых учебников и учебных пособий по гуманитарно-экономическим и техническим дисциплинам [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/window/library. – Загл. с экрана.
8. eLIBRARY – Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. URL: http://elibrary.ru/
9. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/window/
10. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. URL: http://www.edu.ru/

# 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

***Учебная аудитория 201Аа***

* 35 посадочных мест для студентов,

***Учебная аудитория 201Аа***

* 10 рабочих мест для студентов,
* рабочее место преподавателя, маркерная доска,
* 10 компьютеров
* мультимедиакомплекс, учебный сервер

Свободное ПО:

* VirtualBox
* Ramus Educational
* Blender
* Различныеверсии Windows.
* Microsoft Visio,
* Презентации к лекциям, занятиям.

# 9. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ

Проверка качества усвоения знаний по дисциплине ведется в течение семестра в устной форме (интерактивная форма обучения) во время лекционных и семинарских 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** |
| --- | --- |
| **Устный опрос по теме:**  Основные классификации операционных систем | Определены основные классификации, приведены примеры, показана сравнительная таблица |
| **Практическое задание:**  Сравнение и оценка основных характеристик некоторых операционных систем | Определены критерии для сравнения операционных систем. Представлена сравнительная таблица |
| **Практическое задание:**  Файловые менеджеры | изучена работа файловых менеджеров, производится выполнение основных операций |
| **Практическое задание:**  Контроль и управление ресурсами ПК | Сравнительно-оценочная таблица, тестирование  Практическое задание выполнено на достаточно высоком уровне |
| **Практическое задание:**  Базовые принципы безопасности Windows XP | Практическое задание выполнено на достаточно высоком уровне |
| **Практическое задание:**  Параметры безопасности и политика обновления | Практическое задание выполнено на достаточно высоком уровне, в ходе работы были максимально задействованы инструменты редактора. |
| **Практическое задание:**  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.

# 10. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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 (с оценкой) в 1 семестре.

***Зачет (с оценкой) в 1 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***

− 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.