

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО  
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР  
А.В. Корячко

**Операционные системы**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

|                        |                                                        |                                                       |  |
|------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | <b>Электронных вычислительных машин</b>                |                                                       |  |
| Учебный план           | 10.05.03_21_00.plx                                     |                                                       |  |
| Квалификация           | 10.05.03                                               | ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ |  |
| Форма обучения         | <b>специалист по защите информации</b><br><b>очная</b> |                                                       |  |
| Общая трудоемкость     | <b>9 ЗЕТ</b>                                           |                                                       |  |

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&amp;b&gt;&lt;Семестр на<br/>курсе&gt;</b> ) | <b>5 (3.1)</b> |       | <b>6 (3.2)</b> |       | Итого |       |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------|-------|-------|-------|
| Неделя                                                                    | 16             |       | 16             |       |       |       |
| Вид занятий                                                               | УП             | РП    | УП             | РП    | УП    | РП    |
| Лекции                                                                    | 32             | 32    | 48             | 48    | 80    | 80    |
| Лабораторные                                                              | 32             | 32    | 24             | 16    | 56    | 48    |
| Практические                                                              |                |       | 24             | 32    | 24    | 32    |
| Иная контактная<br>работа                                                 | 0,25           | 0,25  | 0,65           | 0,65  | 0,9   | 0,9   |
| Консультирование<br>перед экзаменом и<br>практикой                        |                |       | 2              | 2     | 2     | 2     |
| Итого ауд.                                                                | 64,25          | 64,25 | 98,65          | 98,65 | 162,9 | 162,9 |
| Контактная работа                                                         | 64,25          | 64,25 | 98,65          | 98,65 | 162,9 | 162,9 |
| Сам. работа                                                               | 71             | 71    | 30,3           | 30,3  | 101,3 | 101,3 |
| Часы на контроль                                                          | 8,75           | 8,75  | 35,35          | 35,35 | 44,1  | 44,1  |
| Письменная работа<br>на курсе                                             |                |       | 15,7           | 15,7  | 15,7  | 15,7  |
| Итого                                                                     | 144            | 144   | 180            | 180   | 324   | 324   |

г. Рязань

Программу составил(и):

*к.т.н., доц., Засорин Сергей Валентинович*

Рабочая программа дисциплины

**Операционные системы**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (приказ Минобрнауки России от 26.11.2020 г. № 1457)

составлена на основании учебного плана:

10.05.03 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Электронных вычислительных машин**

Протокол от 20.05.2021 г. № 10

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Костров Борис Васильевич

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
**Электронных вычислительных машин**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Электронных вычислительных машин**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Электронных вычислительных машин**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

**Электронных вычислительных машин**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Целью дисциплины «Операционные системы» (ОС) является ознакомление студентов с видами, функциями и принципами построения современных операционных систем на уровне, который позволил бы квалифицированно устанавливать, настраивать, устранять неисправности в работе используемой операционной системы и разрабатывать приложения ОС с использованием средств прикладного программного интерфейса ОС конкретной версии. |
| 1.2                                  | Обучение студентов по курсу «Операционные системы» должно способствовать воспитанию у них стремления к постоянному повышению профессиональной компетентности, профессионального кругозора, умения ориентироваться в тенденциях и направлениях развития информационных технологий.                                                                                                                                        |
| 1.3                                  | Задачами дисциплины являются:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.4                                  | изучение концептуальных основ построения ОС;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.5                                  | ознакомление с типами и функциями современных ОС;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.6                                  | овладение практическими навыками разработки приложений ОС с использованием средств современных систем программирования и средств прикладного программного интерфейса ОС.                                                                                                                                                                                                                                                 |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                  | Б1.О                                                                                                                                             |
| 2.1                                                                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                                                     |
| 2.1.1                                                              | Для освоения дисциплины «Операционные системы» обучающиеся должны обладать компетенциями, полученными в результате освоения следующих дисциплин: |
| 2.1.2                                                              | - «Информатика»;                                                                                                                                 |
| 2.1.3                                                              | - «Аппаратные средства вычислительной техники»;                                                                                                  |
| 2.1.4                                                              | - «Языки программирования»;                                                                                                                      |
| 2.1.5                                                              | - «Методы программирования».                                                                                                                     |
| 2.2                                                                | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>                            |
| 2.2.1                                                              | Защита в операционных системах                                                                                                                   |
| 2.2.2                                                              | Производственная практика                                                                                                                        |
| 2.2.3                                                              | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы                                                               |
| 2.2.4                                                              | Преддипломная практика                                                                                                                           |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ОПК-12: Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем;</b>                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>ОПК-12.1. Использует в работе современные операционные системы и выполняет основные действия по системному администрированию</b>                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>Знать</b><br>назначение, принципы построения и функционирования, эксплуатации и использования современных ОС<br><b>Уметь</b><br>выполнять все основные операции по администрированию операционных систем<br><b>Владеть</b><br>навыками администрирования современных операционных систем                                                             |  |
| <b>ОПК-12.2. Выполняет установку, обслуживание и восстановление работоспособности компонентов общего и специального программного назначения</b>                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Знать</b><br>способы установки и обслуживания современного общего и специального программного обеспечения<br><b>Уметь</b><br>выполнять работы по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения<br><b>Владеть</b><br>навыками восстановления работоспособности прикладного и системного программного обеспечения |  |
| <b>ОПК-12.3. Оценивает характеристики встроенных средств защиты информации операционных систем и прикладных программ, использует и настраивает их</b>                                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>Знать</b><br>способы оценки характеристики встроенных средств защиты информации в операционных системах<br><b>Уметь</b><br>настраивать встроенные средства защиты информации операционных систем и прикладных программ<br><b>Владеть</b><br>навыками настройки встроенных средств защиты информации операционных систем и прикладных программ        |  |

**ОПК-12.4. Оценивает состояние и осуществляет администрирование операционных систем****Знать**

принципы установки, наладки, тестирования и обслуживания современного общего и специального программного обеспечения, включая операционные системы

**Уметь**

выполнять установку и обслуживание современного общего и специального программного обеспечения по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения

**Владеть**

навыками оценки характеристик основных типов программно-аппаратных средств защиты операционных систем, прикладных программ и данных.

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                                                       |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                         |
| 3.1.1      | назначение, принципы построения и функционирования, эксплуатации и использования современных ОС;                                                                                      |
| 3.1.2      | принципы установки, наладки, тестирования и обслуживания современного общего и специального программного обеспечения, включая операционные системы.                                   |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                         |
| 3.2.1      | выполнять все основные операции по администрированию операционных систем;                                                                                                             |
| 3.2.2      | выполнять установку и обслуживание современного общего и специального программного обеспечения по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения. |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                       |
| 3.3.1      | навыками администрирования современных операционных систем;                                                                                                                           |
| 3.3.2      | навыками оценки характеристик основных типов программно-аппаратных средств защиты операционных систем, прикладных программ и данных.                                                  |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                                                                               | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                          | Литература | Форма контроля |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------------------------------------------------|------------|----------------|
|             | <b>Раздел 1. Концепции построения ОС. Управление процессорами</b>                                                                                                                                                                                                                       |                |       |                                                      |            |                |
| 1.1         | Определение ОС и основные понятия. Классификация ОС /Тема/                                                                                                                                                                                                                              | 5              | 0     |                                                      |            |                |
| 1.2         | Определение ОС. Основные функции ОС. Понятие эффективной организации вычислительного процесса. Признаки классификации ОС. Основные Типы ОС /Лек/                                                                                                                                        | 5              | 1     | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3 | Л1.3       | Беседа         |
| 1.3         | Основные принципы построения ОС /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                  | 5              | 0     |                                                      |            |                |
| 1.4         | Принципы построения ОС: принцип модульности. Типы программных модулей. Принцип функциональной избирательности. Принцип независимости программ от периферийных устройств. Принципы совместимости, открытости и наращиваемости ОС, мобильности, обеспечения безопасности вычислений /Лек/ | 5              | 1     | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3 |            | Беседа         |
| 1.5         | Обобщенная структура ОС. Назначение и функции основных компонент /Тема/                                                                                                                                                                                                                 | 5              | 0     |                                                      |            |                |
| 1.6         | Обобщенная структура ОС в виде множества взаимосвязанных подсистем (ПС). Назначение и функции ПС /Лек/                                                                                                                                                                                  | 5              | 1     | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3 | Л1.2       | Беседа         |
| 1.7         | Архитектура ОС. Ядро и вспомогательные модули /Тема/                                                                                                                                                                                                                                    | 5              | 0     |                                                      |            |                |
| 1.8         | Понятие архитектуры ОС. Ядро ОС и вспомогательные модули. Режимы работы ОС: режим ядра и режим пользователя /Лек/                                                                                                                                                                       | 5              | 1     | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3 | Л1.1       | Беседа         |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |                                                      |           |        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------|-----------|--------|
| 1.9  | Режимы работы ядра ОС и приложений. Особенности архитектуры современных ОС. Типы ядер ОС /Тема/                                                                                                                                                                                                                                            | 5 | 0 |                                                      |           |        |
| 1.10 | Виды организации ОС в зависимости от структуры ядра. Особенности микроядерной архитектуры ОС. Виды ядер современных ОС /Лек/                                                                                                                                                                                                               | 5 | 1 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3 |           | Беседа |
| 1.11 | Понятие ресурсов ЭВМ. Свойства и классификация ресурсов. Дисциплины распределения ресурсов /Тема/                                                                                                                                                                                                                                          | 5 | 0 |                                                      |           |        |
| 1.12 | Физические и виртуальные ресурсы. Аппаратные, программные и информационные ресурсы. Понятие дисциплины распределения ресурсов. Обобщенная схема распределения ресурсов. Базовые дисциплины распределения. Дисциплины FIFO, LIFO, RR. Многоочередные дисциплины распределения. Дисциплины с абсолютными и относительными приоритетами /Лек/ | 5 | 1 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3 | Л1.3      | Беседа |
| 1.13 | Концепция виртуальных ресурсов /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5 | 0 |                                                      |           |        |
| 1.14 | Понятие виртуальных ресурсов. Примеры основных типов виртуальных ресурсов /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                            | 5 | 1 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3 | Л1.2 Л1.3 | Беседа |
| 1.15 | Концепция прерываний. Типы прерываний и их особенности /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5 | 0 |                                                      |           |        |
| 1.16 | Понятие прерывания. Обобщенная схема обработки прерываний. Основные типы прерываний. Обработчики прерываний /Лек/                                                                                                                                                                                                                          | 5 | 1 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3 | Л1.2      | Беседа |
| 1.17 | Обработка прерываний в однозадачных ОС Прерывания защищенного режима работы процессора /Тема/                                                                                                                                                                                                                                              | 5 | 0 |                                                      |           |        |
| 1.18 | Структура системы прерываний реального режима работы процессора. Аппаратные и программные средства системы прерываний. Схема обработки прерываний. Особенности обработки прерываний защищенного режима работы процессора. Классы исключений /Лек/                                                                                          | 5 | 1 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3 |           | Беседа |
| 1.19 | Концепция процесса. Процессы и потоки. Типы процессов. Средства управления процессами. Состояния потоков процессов и их изменение /Тема/                                                                                                                                                                                                   | 5 | 0 |                                                      |           |        |
| 1.20 | Сущность концепции процесса. Понятия процесса в традиционной и современной интерпретации. Потоки. Принцип многопоточности. Типы процессов. Средства управления процессами /Лек/                                                                                                                                                            | 5 | 1 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3 |           | Беседа |
| 1.21 | Виды и принципы построения интерфейсов ОС /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5 | 0 |                                                      |           |        |
| 1.22 | Интерфейс прикладного программирования (API). Уровни API. Платформенно-независимый интерфейс POSIX /Лек/                                                                                                                                                                                                                                   | 5 | 1 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3 | Л1.1      | Беседа |
| 1.23 | Управление процессором в однопроцессорных ОС /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5 | 0 |                                                      |           |        |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |    |                                                                                                                                                                      |      |        |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
| 1.24 | Основные дисциплины управления процессором /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5 | 1  | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 |      | Беседа |
| 1.25 | Самостоятельная работа /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5 | 0  |                                                                                                                                                                      |      |        |
| 1.26 | Концепции построения ОС. Управление процессорами /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5 | 24 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 |      | Беседа |
|      | <b>Раздел 2. Управление данными (файловая система)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |                                                                                                                                                                      |      |        |
| 2.1  | Понятие файловой системы (ФС). Средства и функции ФС. Типы структур данных ФС /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5 | 0  |                                                                                                                                                                      |      |        |
| 2.2  | Два уровня представлений данных. Логический и физический уровень. Понятие файла. Определение файловой подсистемы ОС. Структура файловой подсистемы. Функции файловой подсистемы. Типы структур данных в ФС /Лек/                                                                                                                                                                                              | 5 | 1  | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 | Л1.2 | Беседа |
| 2.3  | Физическая структура дисковой памяти /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5 | 4  | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.1-У<br>ОПК-12.1-В<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.2-У<br>ОПК-12.2-В<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.3-У<br>ОПК-12.3-В<br>ОПК-12.4-3<br>ОПК-12.4-У<br>ОПК-12.4-В | Л3.3 |        |
| 2.4  | Типы и свойства файлов. Логическая организация файлов. Типы логической организации файлов. Блокирование и буферизация данных в ФС /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5 | 0  |                                                                                                                                                                      |      |        |
| 2.5  | Три основных типа файлов. Обычные файлы, каталоги, специальные файлы. Виды атрибутов файлов. Характеристики файлов. Два основных способа размещения атрибутов и характеристик файлов в ФС. Два основных типа логической организации файлов. Неструктурированные и структурированные файлы. Блокирование данных в ФС. Логические и физические записи. Буферизация данных в ФС. Схема двойной буферизации /Лек/ | 5 | 1  | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 | Л1.3 | Беседа |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |                                                                                                                                                                      |          |                                        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------|
| 2.6  | Системные средства распределения дискового пространства в ОС Windows /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5 | 4 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.1-У<br>ОПК-12.1-В<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.2-У<br>ОПК-12.2-В<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.3-У<br>ОПК-12.3-В<br>ОПК-12.4-3<br>ОПК-12.4-У<br>ОПК-12.4-В | Л3.3     | Подготовка и защита лабораторных работ |
| 2.7  | Физическая организация ФС. Методы распределения пространства внешней памяти /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                           | 5 | 0 |                                                                                                                                                                      |          |                                        |
| 2.8  | Связное и несвязное распределение пространства внешней памяти. Способы несвязного распределения. Поблочное распределение. Распределение при помощи цепочек блоков и таблиц поблочного отображения /Лек/                                                                                                                                      | 5 | 1 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 |          | Беседа                                 |
| 2.9  | Создание приложений Windows с использованием средств прикладного программирования Win API /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                              | 5 | 4 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.1-У<br>ОПК-12.1-В<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.2-У<br>ОПК-12.2-В<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.3-У<br>ОПК-12.3-В<br>ОПК-12.4-3<br>ОПК-12.4-У<br>ОПК-12.4-В |          | Подготовка и защита лабораторных работ |
| 2.10 | Структура FAT. Выполнение операций чтения и записи в кластеры. Типы FAT. Длинные имена файлов /Тема/                                                                                                                                                                                                                                         | 5 | 0 |                                                                                                                                                                      |          |                                        |
| 2.11 | Структура раздела в ФС типа FAT. Понятие кластера. Логическая структура FAT. Типы записей FAT. Последовательность действий в ФС при выполнении операций записи данных в кластеры и при чтении данных из кластера. Удаление файлов. Выбор размера кластера. Разновидности FAT и их особенности. Принципы построения длинных имен файлов /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 | Л1.1Л2.1 | Беседа                                 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |                                                                                                                                                                      |           |                                        |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|
| 2.12 | Изучение структуры и принципов организации файловой системы FAT 32 /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5 | 4 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.1-У<br>ОПК-12.1-В<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.2-У<br>ОПК-12.2-В<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.3-У<br>ОПК-12.3-В<br>ОПК-12.4-3<br>ОПК-12.4-У<br>ОПК-12.4-В | Л3.3      | Подготовка и защита лабораторных работ |
| 2.13 | Файловая система NTFS. Структура тома. Системные файлы NTFS. Атрибуты NTFS /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                             | 5 | 0 |                                                                                                                                                                      |           |                                        |
| 2.14 | Общая характеристика NTFS. Структура тома NTFS. Главная таблица файлов MFT. Логические и виртуальные номера кластеров. Отрезки и их адресация. Системные файлы NTFS и их назначение. Атрибуты файлов. Системный набор атрибутов /Лек/                                                                                                         | 5 | 2 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 | Л1.1      | Беседа                                 |
| 2.15 | Изучение структуры и принципов организации файловой системы NTFS /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5 | 4 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.1-У<br>ОПК-12.1-В<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.2-У<br>ОПК-12.2-В<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.3-У<br>ОПК-12.3-В<br>ОПК-12.4-3<br>ОПК-12.4-У<br>ОПК-12.4-В | Л3.3      | Подготовка и защита лабораторных работ |
| 2.16 | Структура и типы файлов NTFS. Каталоги NTFS /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5 | 0 |                                                                                                                                                                      |           |                                        |
| 2.17 | Четыре основных типа файлов NTFS. Структура файлов. Два типа каталогов NTFS. Принцип построения списков файлов в каталогах. Поиск в каталоге уникального имени файла по символьному имени /Лек/                                                                                                                                               | 5 | 1 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 | Л1.2 Л1.3 | Беседа                                 |
| 2.18 | Файловые системы S5 и UFS в ОС UNIX. Структура индексных дескрипторов. Размещение данных на поверхности носителя /Тема/                                                                                                                                                                                                                       | 5 | 0 |                                                                                                                                                                      |           |                                        |
| 2.19 | Структура файловой системы UNIX. Типы файлов UNIX. Файловая система S5. Физическая структура S5. Формат дескрипторов каталогов и индексных дескрипторов. Организация доступа к файлам в S5. Принцип физического размещения данных файлов на поверхности носителя. Уровни косвенности при адресации блоков. Особенности структуры ФС UFS /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 | Л1.2      | Беседа                                 |
| 2.20 | Типы ФС в ОС Linux /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5 | 0 |                                                                                                                                                                      |           |                                        |

|      |                                                                                                                        |   |    |                                                                                                                                                                      |           |                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|
| 2.21 | Особенности структур ФС Ext2, Ext3, Ext4.<br>Файловая система ReFS /Лек/                                               | 5 | 1  | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 |           | Беседа                                 |
| 2.22 | Особенности структур ФС Ext2, Ext3, Ext4.<br>Файловая система ReFS /Лаб/                                               | 5 | 4  | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.1-У<br>ОПК-12.1-В<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.2-У<br>ОПК-12.2-В<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.3-У<br>ОПК-12.3-В<br>ОПК-12.4-3<br>ОПК-12.4-У<br>ОПК-12.4-В | ЛЗ.3      | Подготовка и защита лабораторных работ |
| 2.23 | Самостоятельная работа /Тема/                                                                                          | 5 | 0  |                                                                                                                                                                      |           |                                        |
| 2.24 | Управление данными (файловая система) /Ср/                                                                             | 5 | 24 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 |           |                                        |
|      | <b>Раздел 3. Управление процессами и потоками</b>                                                                      |   |    |                                                                                                                                                                      |           |                                        |
| 3.1  | Общие сведения о процессах и потоках в ОС Windows /Тема/                                                               | 5 | 0  |                                                                                                                                                                      |           |                                        |
| 3.2  | Понятие «объекта ядра» ОС. Типы объектов ядра. Описатель, командная строка и переменные окружения процесса /Лек/       | 5 | 1  | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 | Л1.2Л2.1  | Беседа                                 |
| 3.3  | Создание многопоточных программ в среде Delphi и исследование свойств потоков /Лаб/                                    | 5 | 4  | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.1-У<br>ОПК-12.1-В<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.2-У<br>ОПК-12.2-В<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.3-У<br>ОПК-12.3-В<br>ОПК-12.4-3<br>ОПК-12.4-У<br>ОПК-12.4-В | ЛЗ.1 ЛЗ.3 | Подготовка и защита лабораторных работ |
| 3.4  | Создание и завершение процессов /Тема/                                                                                 | 5 | 0  |                                                                                                                                                                      |           |                                        |
| 3.5  | Функция CreateProcess и ее параметры. Способы завершения процессов и их особенности. Создание дочерних процессов /Лек/ | 5 | 1  | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 | Л1.2      | Беседа                                 |
| 3.6  | Общие сведения о потоках. Создание, выполнение и завершение потоков /Тема/                                             | 5 | 0  |                                                                                                                                                                      |           |                                        |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |                                                                                                                                                                      |      |                                        |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------|
| 3.7  | Компоненты потоков. Функция CreateThread и ее параметры. Последовательность действий ОС при инициализации и выполнении потоков. Способы завершения потоков /Лек/                                                                                  | 5 | 1 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 | Л1.3 | Беседа                                 |
| 3.8  | Планирование потоков. Приостановка и возобновление потоков и процессов /Тема/                                                                                                                                                                     | 5 | 0 |                                                                                                                                                                      |      |                                        |
| 3.9  | Приоритеты потоков. Классы приоритетов процессов и относительные приоритеты потоков /Лек/                                                                                                                                                         | 5 | 1 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 | Л1.3 | Беседа                                 |
| 3.10 | Независимые и взаимодействующие процессы и потоки. Понятие критических ресурсов и критических секций /Тема/                                                                                                                                       | 5 | 0 |                                                                                                                                                                      |      |                                        |
| 3.11 | Понятия независимых и взаимодействующих процессов. Разделяемые ресурсы. Критические ресурсы. Взаимное исключение и его реализация. Критические секции /Лек/                                                                                       | 5 | 1 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 |      | Беседа                                 |
| 3.12 | Синхронизация процессов и потоков в ОС Windows. Объекты синхронизации и функции ожидания /Тема/                                                                                                                                                   | 5 | 0 |                                                                                                                                                                      |      |                                        |
| 3.13 | Понятие объекта синхронизации. Состояния объектов синхронизации. Их анализ и изменение. Две функции синхронизации и их параметры /Лек/                                                                                                            | 5 | 1 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 | Л1.2 | Беседа                                 |
| 3.14 | Средства синхронизации потоков и их реализация в среде Delphi /Лаб/                                                                                                                                                                               | 5 | 4 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.1-У<br>ОПК-12.1-В<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.2-У<br>ОПК-12.2-В<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.3-У<br>ОПК-12.3-В<br>ОПК-12.4-3<br>ОПК-12.4-У<br>ОПК-12.4-В | Л3.1 | Подготовка и защита лабораторных работ |
| 3.15 | Использование объектов синхронизации. Синхронизация с помощью сигналов /Тема/                                                                                                                                                                     | 5 | 0 |                                                                                                                                                                      |      |                                        |
| 3.16 | Характеристика основных объектов синхронизации. Критические секции, мьютексы, события, семафоры /Лек/                                                                                                                                             | 5 | 1 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 | Л1.1 | Беседа                                 |
| 3.17 | Способы передачи данных и связи между процессами /Тема/                                                                                                                                                                                           | 5 | 0 |                                                                                                                                                                      |      |                                        |
| 3.18 | Реализация обмена данными между процессами с помощью:<br>- буфера обмена;<br>- средств DDE, OLE;<br>- разделяемых файлов;<br>- файлов, проецируемых в память;<br>- страничных файлов;<br>- очередей сообщений;<br>- программных каналов.<br>/Лек/ | 5 | 2 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 | Л1.1 | Беседа                                 |
| 3.19 | Самостоятельная работа /Тема/                                                                                                                                                                                                                     | 5 | 0 |                                                                                                                                                                      |      |                                        |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |      |                                                                                                                                                                      |      |                                          |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------|
| 3.20 | Управление данными (файловая система) /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5 | 23   | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 |      | Беседа                                   |
|      | <b>Раздел 4. Промежуточная аттестация (5 семестр)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |      |                                                                                                                                                                      |      |                                          |
| 4.1  | Промежуточная аттестация /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5 | 0    |                                                                                                                                                                      |      |                                          |
| 4.2  | Иная контактная работа /ИКР/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5 | 0,25 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 |      | Беседа                                   |
| 4.3  | Зачет с оценкой /ЗаО/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5 | 8,75 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 |      | Беседа                                   |
|      | <b>Раздел 5. Управление памятью и программами</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |      |                                                                                                                                                                      |      |                                          |
| 5.1  | Функции подсистемы управления памятью в ОС /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6 | 0    |                                                                                                                                                                      |      |                                          |
| 5.2  | Управление памятью на уровнях управления процессами и потоками. Задачи управления памятью, решаемые на обоих уровнях. Учет, выделение и освобождение памяти /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6 | 0,5  | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 | Л1.2 | Беседа                                   |
| 5.3  | Исследование виртуальной памяти ОС Windows /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6 | 6    | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.1-У<br>ОПК-12.1-В<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.2-У<br>ОПК-12.2-В<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.3-У<br>ОПК-12.3-В<br>ОПК-12.4-3<br>ОПК-12.4-У<br>ОПК-12.4-В |      | Подготовка и защита практических заданий |
| 5.4  | Типы адресов и адресных пространств программ и памяти. Способы структурирования виртуальных адресных пространств /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6 | 0    |                                                                                                                                                                      |      |                                          |
| 5.5  | Понятия физической и виртуальной (логической) памяти системы Режим виртуальной памяти как режим управления памятью в мультипроцессорных ОС. Понятия физического и виртуального адресных пространств (ФАП, ВАП). Образование ВАП процесса. Отображение ВАП на ФАП. Способы структуризации ВАП процессов. Плоская модель памяти. Страничная и сегментная структуризация памяти. Сегментно-страничная структуризация. Статическое и динамическое преобразование ВАП→ФАП /Лек/ | 6 | 0,5  | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 | Л1.1 | Беседа                                   |

|      |                                                                                                                                                                                     |   |     |                                                                                                                                                                      |      |                                          |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------|
| 5.6  | Создание приложений Windows, осуществляющих обмен данными с помощью файлов, проецируемых в память /Пр/                                                                              | 6 | 6   | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.1-У<br>ОПК-12.1-В<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.2-У<br>ОПК-12.2-В<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.3-У<br>ОПК-12.3-В<br>ОПК-12.4-3<br>ОПК-12.4-У<br>ОПК-12.4-В |      | Подготовка и защита практических заданий |
| 5.7  | Распределение памяти на уровне управления процессами /Тема/                                                                                                                         | 6 | 0   |                                                                                                                                                                      |      |                                          |
| 5.8  | Одиночное непрерывное распределение памяти. Распределение фиксированными, динамическими и перемещаемыми разделами /Лек/                                                             | 6 | 1   | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 |      | Беседа                                   |
| 5.9  | Изучение структуры исполняемых файлов Windows /Пр/                                                                                                                                  | 6 | 6   | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.1-У<br>ОПК-12.1-В<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.2-У<br>ОПК-12.2-В<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.3-У<br>ОПК-12.3-В<br>ОПК-12.4-3<br>ОПК-12.4-У<br>ОПК-12.4-В |      | Подготовка и защита практических заданий |
| 5.10 | Свопинг и виртуальная память /Тема/                                                                                                                                                 | 6 | 0   |                                                                                                                                                                      |      |                                          |
| 5.11 | Виртуализация ОП как средство повышения производительности ОС. Задачи, решаемые в ходе виртуализации ОП. Понятие свопинга. Режим виртуальной памяти как альтернатива свопингу /Лек/ | 6 | 0,5 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 | Л1.1 | Беседа                                   |
| 5.12 | Страничное распределение памяти /Тема/                                                                                                                                              | 6 | 0   |                                                                                                                                                                      |      |                                          |
| 5.13 | Схема страничного распределения памяти. Таблицы страниц. Особенности страничной организации памяти /Лек/                                                                            | 6 | 1   | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 | Л1.2 | Беседа                                   |
| 5.14 | Способы преобразования адресов при страничном распределении памяти /Тема/                                                                                                           | 6 | 0   |                                                                                                                                                                      |      |                                          |
| 5.15 | Преобразование адресов прямым и ассоциативным отображением. Комбинированное преобразование адресов. Страничная фрагментация /Лек/                                                   | 6 | 1   | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 | Л1.3 | Беседа                                   |
| 5.16 | Сегментное распределение памяти /Тема/                                                                                                                                              | 6 | 0   |                                                                                                                                                                      |      |                                          |

|      |                                                                                                                                                                                                            |   |     |                                                      |           |        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|------------------------------------------------------|-----------|--------|
| 5.17 | Реализация сегментного распределения памяти. Таблицы сегментов. Схема преобразования адресов при сегментном распределении. Особенности формирования физических адресов при сегментном преобразовании /Лек/ | 6 | 1   | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3 | Л1.2 Л1.3 | Беседа |
| 5.18 | Управление доступом в системах с сегментной организацией памяти /Тема/                                                                                                                                     | 6 | 0   |                                                      |           |        |
| 5.19 | Основные виды прав доступа и режимы управления доступом при сегментном распределении /Лек/                                                                                                                 | 6 | 1   | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3 |           | Беседа |
| 5.20 | Сегментно-страничная организация памяти /Тема/                                                                                                                                                             | 6 | 0   |                                                      |           |        |
| 5.21 | Схема сегментно-страничного распределения памяти. Разновидности сегментно-страничного распределения. Стадии формирования физического адреса. Использование таблиц сегментов и таблиц страниц /Лек/         | 6 | 1   | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3 |           | Беседа |
| 5.22 | Виртуальная память. Стратегии замещения страниц /Тема/                                                                                                                                                     | 6 | 0   |                                                      |           |        |
| 5.23 | Задачи, решаемые в подсистеме управления памятью в режиме виртуализации ОП. Задача замещения страниц. Принцип оптимальности. Пять основных стратегий замещения страниц. Их отличительные свойства /Лек/    | 6 | 0,5 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3 | Л1.1      | Беседа |
| 5.24 | Концепции локального и рабочего множества программ /Тема/                                                                                                                                                  | 6 | 0   |                                                      |           |        |
| 5.25 | Концепция локальности Пространственная и временная локальность. Концепция рабочего множества страниц. Размер рабочего множества. Явление пробуксовки /Лек/                                                 | 6 | 0,5 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3 | Л1.1      | Беседа |
| 5.26 | Архитектура памяти в ОС Windows /Тема/                                                                                                                                                                     | 6 | 0   |                                                      |           |        |
| 5.27 | Структура линейного адресного пространства процесса /Лек/                                                                                                                                                  | 6 | 0,5 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3 |           | Беседа |
| 5.28 | Иерархия устройств памяти ЭВМ. Понятие и принцип действия кэш-памяти /Тема/                                                                                                                                | 6 | 0   |                                                      |           |        |
| 5.29 | Обобщенная схема кэширования. Логическая структура кэш-памяти. Оценка эффективности кэширования. Проблема согласования данных и способы ее решения /Лек/                                                   | 6 | 0,5 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3 |           | Беседа |
| 5.30 | Способы отображения основной памяти на кэш /Тема/                                                                                                                                                          | 6 | 0   |                                                      |           |        |
| 5.31 | Случайное отображение. Детерминированное отображение. Прямое отображение /Лек/                                                                                                                             | 6 | 0,5 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3 |           | Беседа |
| 5.32 | Двухуровневое кэширование /Тема/                                                                                                                                                                           | 6 | 0   |                                                      |           |        |
| 5.33 | Схема двухуровневого кэширования. Кэширование в процессорах Pentium /Лек/                                                                                                                                  | 6 | 0,5 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3 |           | Беседа |
| 5.34 | Самостоятельная работа /Тема/                                                                                                                                                                              | 6 | 0   |                                                      |           |        |

|      |                                                                                                                                                                         |   |    |                                                                                                                                                                      |      |                                          |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------|
| 5.35 | Управление памятью и программами /Ср/                                                                                                                                   | 6 | 15 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 |      | Беседа                                   |
|      | <b>Раздел 6. Управление устройствами</b>                                                                                                                                |   |    |                                                                                                                                                                      |      |                                          |
| 6.1  | Основные понятия и концепции организации ввода-вывода в современных ОС /Тема/                                                                                           | 6 | 0  |                                                                                                                                                                      |      |                                          |
| 6.2  | Режимы выполнения операций ввода-вывода. Разделяемые и неразделяемые устройства. Функции супервизора ввода-вывода. Инициативные устройства /Лек/                        | 6 | 5  | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 |      | Беседа                                   |
| 6.3  | Изучение функций и возможностей оболочки командной строки Windows PowerShell 2.0 /Лаб/                                                                                  | 6 | 8  | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.1-У<br>ОПК-12.1-В<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.2-У<br>ОПК-12.2-В<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.3-У<br>ОПК-12.3-В<br>ОПК-12.4-3<br>ОПК-12.4-У<br>ОПК-12.4-В | ЛЗ.1 | Подготовка и защита лабораторных работ   |
| 6.4  | Режимы управления вводом-выводом /Тема/                                                                                                                                 | 6 | 0  |                                                                                                                                                                      |      |                                          |
| 6.5  | Два режима ввода-вывода. Режим обмена с опросом готовности и режим обмена с прерываниями. Установка таймаута. Структура драйвера, работающего в режиме прерываний /Лек/ | 6 | 5  | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 |      | Беседа                                   |
| 6.6  | Системные структуры данных, используемые при вводе-выводе /Тема/                                                                                                        | 6 | 0  |                                                                                                                                                                      |      |                                          |
| 6.7  | Три системные таблицы ввода-вывода. Таблица оборудования. Таблица описания виртуальных логических устройств. Таблица прерываний. Взаимосвязь системных таблиц /Лек/     | 6 | 5  | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 | Л1.2 | Беседа                                   |
| 6.8  | Создание приложений Windows с использованием средств прикладного программирования Win API для выполнения файловых операций /Пр/                                         | 6 | 14 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.1-У<br>ОПК-12.1-В<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.2-У<br>ОПК-12.2-В<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.3-У<br>ОПК-12.3-В<br>ОПК-12.4-3<br>ОПК-12.4-У<br>ОПК-12.4-В |      | Подготовка и защита практических заданий |
| 6.9  | Управление вводом-выводом. Реализация синхронного и асинхронного ввода-вывода /Тема/                                                                                    | 6 | 0  |                                                                                                                                                                      |      |                                          |

|      |                                                                                                                                                                      |   |      |                                                                                                                                                                      |      |                                        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------|
| 6.10 | Описание реализации запроса на синхронный и асинхронный ввод-вывод /Лек/                                                                                             | 6 | 5    | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 |      | Беседа                                 |
| 6.11 | Кэширование операций ввода-вывода /Тема/                                                                                                                             | 6 | 0    |                                                                                                                                                                      |      |                                        |
| 6.12 | Внешние и внутренние процессы. Буферизация как способ согласования скоростей процессов ввода-вывода и внутренних процессов /Лек/                                     | 6 | 5    | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 |      | Беседа                                 |
| 6.13 | Создание приложений Windows с использованием средств прикладного программирования Win API для работы с памятью /Лаб/                                                 | 6 | 8    | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.1-У<br>ОПК-12.1-В<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.2-У<br>ОПК-12.2-В<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.3-У<br>ОПК-12.3-В<br>ОПК-12.4-3<br>ОПК-12.4-У<br>ОПК-12.4-В | ЛЗ.1 | Подготовка и защита лабораторных работ |
| 6.14 | Многоступенчатая структура подсистемы ввода- вывода в современных ОС /Тема/                                                                                          | 6 | 0    |                                                                                                                                                                      |      |                                        |
| 6.15 | Обобщенная структура многоуровневой системы ввода-вывода. Уровни супервизора ввода-вывода и их функции /Лек/                                                         | 6 | 5    | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 |      | Беседа                                 |
| 6.16 | Многоуровневые драйверы /Тема/                                                                                                                                       | 6 | 0    |                                                                                                                                                                      |      |                                        |
| 6.17 | Функции драйверов внешних устройств. Высокоуровневые драйверы. Взаимодействие драйверов различных уровней. Байт-ориентированные и блок-ориентированные драйвер /Лек/ | 6 | 7,5  | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 |      | Беседа                                 |
| 6.18 | Самостоятельная работа /Тема/                                                                                                                                        | 6 | 0    |                                                                                                                                                                      |      |                                        |
| 6.19 | Управление устройствами /Ср/                                                                                                                                         | 6 | 15,3 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 |      |                                        |
|      | <b>Раздел 7. Промежуточная аттестация (6 семестр)</b>                                                                                                                |   |      |                                                                                                                                                                      |      |                                        |
| 7.1  | Промежуточная аттестация /Тема/                                                                                                                                      | 6 | 0    |                                                                                                                                                                      |      |                                        |
| 7.2  | Иная контактная работа /ИКР/                                                                                                                                         | 6 | 0,65 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 |      |                                        |
| 7.3  | Курсовое проектирование /КПКР/                                                                                                                                       | 6 | 15,7 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3                                                                                                                 | ЛЗ.2 | Беседа                                 |

|     |                                        |   |       |                                                      |  |        |
|-----|----------------------------------------|---|-------|------------------------------------------------------|--|--------|
| 7.4 | Консультирование перед экзаменом /Кнс/ | 6 | 2     | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3 |  |        |
| 7.5 | Экзамен /Экзамен/                      | 6 | 35,35 | ОПК-12.1-3<br>ОПК-12.2-3<br>ОПК-12.3-3<br>ОПК-12.4-3 |  | Беседа |

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Операционные системы").

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

| №    | Авторы, составители      | Заглавие                                                                                                                         | Издательство, год                                            | Количество/название ЭБС |
|------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Л1.1 | Рихтер Д.                | Windows для профессионалов: создание эффективных Win 32- приложений с учетом специфики 64-разрядной версии Windows : Пер.с англ. | СПб.: Питер; М.: Русская редакция, 2001, 752с. : диск CD-ROM | 5-272-00384-5, 1        |
| Л1.2 | Столлинкс В.             | Операционные системы. Внутреннее устройство и принципы проектирования : Пер.с англ.                                              | М.: СПб.: Киев: Вильямс, 2002, 848с.                         | 5-8459-0310-6, 1        |
| Л1.3 | Олифер В.Г., Олифер Н.А. | Сетевые операционные системы : Учеб. пособие                                                                                     | СПб.: Питер, 2006, 538с.                                     | 5-272-00120-6, 1        |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

| №    | Авторы, составители       | Заглавие                                                                                                            | Издательство, год        | Количество/название ЭБС |
|------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Л2.1 | Руссинович М., Соломон Д. | Внутреннее устройство Microsoft Windows: Windows Server 2003, Windows XP и Windows 2000. Мастер-класс : Пер.с англ. | СПб.: Питер, 2006, 968с. | 5-7502-0085-X, 1        |

##### 6.1.3. Методические разработки

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                           | Издательство, год  | Количество/название ЭБС |
|------|---------------------|----------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| Л3.1 | Засорин С.В.        | Операционные системы : Метод. указ. к лаб. работам | Рязань, 2002, 56с. | , 1                     |
| Л3.2 | Засорин С.В.        | Операционные системы : метод. указ. к курс. работе | Рязань, 2009, 16с. | , 1                     |

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                                      | Издательство, год  | Количество/название ЭБС |
|------|---------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| ЛЗ.3 | Засорин С.В.        | Операционные системы и оболочки : метод. указ. к лаб. работам | Рязань, 2012, 23с. | , 1                     |

### 6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| Наименование                 | Описание              |
|------------------------------|-----------------------|
| Операционная система Windows | Коммерческая лицензия |
| LibreOffice                  | Свободное ПО          |
| Pascal                       | Свободное ПО          |
| Dev-C++                      | Свободное ПО          |
| Adobe Acrobat Reader         | Свободное ПО          |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 210 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 44 места, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска |
| 2 | 209 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 14 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 48 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска  |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Операционные системы").

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Костров Борис  
Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ

**26.09.23** 11:34  
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Пржегорлинский Виктор  
Николаевич, Преподаватель

**26.09.23** 17:19  
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Пржегорлинский Виктор  
Николаевич, Преподаватель

**26.09.23** 17:19  
(MSK)

Простая подпись

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей  
Вячеславович, Проректор по учебной работе

**27.09.23** 10:52  
(MSK)

Простая подпись