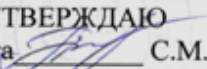


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  С.М. Пасмурнов  
«31» августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины

«Безопасность операционных систем»

Специальность 10.05.03 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ


Специализация

Квалификация выпускника специалист по защите информации

Нормативный период обучения 5 лет

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2016

Автор программы  /Разинки К. А./

Заведующий кафедрой  
Систем информационной  
безопасности  / А.Г. Остапенко /

Руководитель ОПОП  / А.Г. Остапенко /

Воронеж 2017

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели дисциплины

Обучить студентов принципам построения защиты информации в ОС и анализа надежности защиты ОС.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачи дисциплины – дать основы принципов построения подсистем защиты в ОС различной архитектуры; средств и методов несанкционированного доступа к ресурсам ОС; системного подхода к проблеме защиты информации в ОС; механизмов защиты информации и возможностей по их преодолению.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Безопасность операционных систем» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Безопасность операционных систем» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-8 – способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий;

ПК-22 – способность участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации;

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-8	Знать организацию управления доступом и защиты ресурсов ОС;
	Уметь организовывать управление доступом и защитой ресурсов ОС;
	Владеть Навыками конфигурирования и администрирования операционных систем
ПК-22	Знать содержание основных понятий по безопасности операционных систем; понятие безопасности информационных систем в нормативных документах.
	Уметь проводить анализ и оценивание механизмов защиты.
	Владеть навыками построения защиты ОС Windows, Unix.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Безопасность операционных систем» составляет 83 е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		6	7
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	150	60	90
В том числе:			
Лекции	74	20	54
Практические занятия (ПЗ)	38	20	18
Лабораторные работы (ЛР)	38	20	18
<b>Самостоятельная работа</b>	102	66	36
<b>Курсовой проект</b>	+	+	
Часы на контроль	36	-	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет с оценкой	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	288	126	162
зач. ед.	8	3.5	4.5

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

**очная форма обучения**

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Основные понятия и положения защиты информации в информационно-вычислительных системах	Предмет защиты информации. Основные положения безопасности информационных систем. Основные принципы обеспечения информационной безопасности в информационных системах.	14	6	8	16	44
2	Угрозы безопасности информации в информационно-вычислительных системах	Анализ угроз информационной безопасности. Методы обеспечения информационной безопасности. Классификация злоумышленников. Основные направления и методы реализации угроз информационной безопасности.	12	6	6	16	40
3	Угрозы безопасности ОС	Классификация угроз безопасности ОС. Наиболее распространенные угрозы.	12	6	6	16	40
4	Программно-технический уровень информационной безопасности	Основные понятия программно-технического уровня информационной безопасности. Требования к защите компьютерной	12	6	6	18	42

		информации. Классификация требований к системам защиты. Формализованные требования к защите информации от НСД. Общие подходы к построению систем защиты компьютерной информации. Различия требований и основополагающих механизмов защиты от НСД.					
5	Требования к защите ОС	Понятие защищенной ОС. Подходы к организации защиты ОС и их недостатки. Этапы построения защиты. Административные меры защиты. Стандарты безопасности ОС.	12	6	6	18	42
6	Анализ защищенности современных операционных систем. Встроенные средства защиты Windows, Unix	Анализ выполнения современными ОС формализованных требований к защите информации от НСД. Анализ существующей статистики угроз для современных универсальных ОС.	12	8	6	18	44
<b>Итого</b>			<b>74</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>102</b>	<b>252</b>

## 5.2 Перечень лабораторных работ

1. Анализ защищенности операционных систем семейства Windows.
2. Анализ защищенности операционных систем семейства Unix.
3. Изучение защитных механизмов, реализованных в Windows XP/2003/Vista.
4. Конфигурирование Activedirectory. Настройка групповых политик.
5. Компоненты и структура PKI в Windows.
6. Шифрование файлов в Windows (EFS).
7. Изучение защитных механизмов, реализованных в Unix. PAM.
8. Исследование методов разграничения доступа в ОС Windows.
9. Исследование методов разграничения доступа в ОС Unix.
10. Исследование методов идентификации и аутентификации в ОС Windows.

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в б-семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Операционные системы семейства Unix»

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

1. Изучить характеристику ОС.
2. Определить последовательность ОС.
3. Составить классификацию развития ОС.
4. Проанализировать современные ОС и выявить их недостатки и достоинства.

Курсовой проект включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

#### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«неаттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Неаттестован
ОПК-8	Знать организацию управления доступом и защиты ресурсов ОС;	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь организовывать управление доступом и защитой ресурсов ОС;	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть Навыками конфигурирования и администрирования операционных систем	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-22	Знать содержание основных понятий по безопасности операционных систем; понятие безопасности информационных систем в нормативных документах.	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь проводить анализ и оценивание механизмов защиты.	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками построения защиты ОС Windows, Unix.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

#### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6, 7 семестре в очной форме обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-8	Знать организацию управления доступом и защиты ресурсов ОС;	Тест	Выполнение тестов 90- 100%	Выполнение тестов 80- 90%	Выполнение тестов 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь организовывать управление доступом и защитой ресурсов ОС;	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи нерешены
	Владеть навыками конфигурирования и администрирования операционных систем	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи нерешены
ПК-22	Знать содержание основных понятий по безопасности операционных систем; понятие безопасности информационных систем в нормативных документах.	Тест	Выполнение тестов 90- 100%	Выполнение тестов 80- 90%	Выполнение тестов 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь проводить анализ и оценивание механизмов защиты.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи нерешены
	Владеть навыками построения защиты ОС Windows, Unix.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи нерешены

**7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков (или) опыта деятельности)**

**7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию**

*Что такое облачные вычисления?*

✓ *вычисления с использованием браузера и web-сервисов, обеспечивающих выполнение программ и хранение данных пользователя на мощных компьютерах удаленного центра обработки данных*  
*вычисления, выполняемые на ноутбуке во время полета в облаках*  
*вычисления, выполняемые в момент наибольшего духовного подъема*  
*вычисления с целью определения облачности при прогнозировании погоды*

*Что такое управляющая программа операционной системы?*

*подсистема ОС, управляющая работой сети*  
*подсистема ОС, управляющая работой драйверов устройств*  
*подсистема ОС, управляющая повседневной деятельностью пользователя*

✓ *подсистема ОС, управляющая исполнением пользовательских программ и функционированием устройств ввода-вывода*

*Что такое гибридный процессор?*

*гибрид процессора и внешнего устройства*  
*процессор, который может выполнять попеременно команды нескольких архитектур компьютера*

✓ *процессор, состоящий из многоядерного центрального процессора и многоядерного графического процессора*  
*процессор, объединяющий в сеть несколько компьютеров с различными операционными системами*

*Каковы основные компоненты аппаратуры компьютера?*

*кард-ридер, USB-порт и адаптер питания*

✓ *процессор, память и устройства ввода-вывода*  
*устройство ввода с перфокарт, печатающее устройство и два больших шкафа с аппаратурой*

*слот для DVD-диска, динамики и система записи*

*Каковы основные компоненты ноутбука?*

*принтер и сканер*

*устройство для записи на магнитную ленту (стример)*

*DVD-ROM и дисковод для гибких дисков*

✓ *порты USB, адаптеры Bluetooth и Wi-Fi*

*Какие компьютеры встраиваются в одежду или имплантируются в тело человека и служат для обработки информации от датчиков и выдачи рекомендаций по текущей деятельности?*

✓ *носимые компьютеры*

*кластеры компьютеров*

*мобильные устройства*

*суперкомпьютеры*

*Как организован режим разделения времени в ОС?*

*машинное время предоставляется пользователям по очереди, по истечении своего интервала времени пользователя выгоняют*

оператор машинного зала планирует время и составляет график, в какое время какие задания пропускаются

✓ ОС обрабатывает задания, вводимые и управляемые несколькими пользователями с терминалов

пользователь заранее планирует и рационально использует свое время

В чем причина фрагментации памяти?

невнимательность пользователя

✓ несовпадение размеров блоков свободной памяти и требуемых размеров запрашиваемых участков

большое число запросов

ненадежность операционной системы

Что такое монитор (в операционных системах) ?

программа для управления дисплеем

✓ упрощенный вариант ОС, выполняющий поочередную обработку и пропуск заданий

программа, выполняющая мониторинг работы ОС

программа для управления процессором

Какие действия со своим заданием пользователь может выполнять в диалоге в режиме разделения времени?

изменять код программы своего задания

подглядывать в задания других пользователей

✓ вводить, активизировать, отлаживать задание, визуализировать результаты на терминале

увеличивать приоритет своего задания

### **7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

Какой диалект UNIX развивается и распространяется фирмой Oracle / Sun?

IRIX

Digital UNIX

✓ Solaris

HP-UX

Как осуществляется управления памятью в режиме мультипрограммирования?

память выделяется каждому заданию по частям

в каждый момент в памяти размещается только одно задание

✓ в памяти хранится одновременно несколько заданий

выделяется область памяти, куда поочередно загружаются различные задания

Какова основная платформа для облачных вычислений?

Microsoft SQL Server

✓ Microsoft Windows Azure

Microsoft Visual Studio

Microsoft BizTalk

Дано: регистрбазы = 100000, регистрграницы = 300000 .Обращение к



какому из указанных адресов памяти является корректным?

999999

✓ 300001

0

500000

Какие основные действия по управлению процессами выполняет ОС?

визуализация образа процесса на дисплее

сопровождение выполнения каждого процесса своим аудиоклипом

✓ создание, удаление, приостановка, возобновление, синхронизация, взаимодействие

откачку процессов на диск

Какие основные действия по управлению оперативной памятью выполняет ОС?

визуализация содержимого памяти на терминале

✓ выделение памяти требуемого размера, освобождение заданной области памяти, хранение списков занятых и свободных областей памяти

криптование содержимого заданного участка памяти

Автоматический сброс содержимого памяти на диск в случае сбоя

Что такое атомарная операция?

операция, выполняемая на процессоре Intel Atom

✓ операция, для которой обеспечивается, что если ее начал выполнять один из процессов, то никакой другой процесс не может начать ее выполнять над теми же данными, пока она не завершится в первом процессе

простейшая машинная команда

операция, выполняющаяся один машинный такт

Какая компонента ОС обеспечивает хранение данных во внешней памяти?

система поддержки командного интерпретатора

управление основной памятью

✓ управление внешней памятью

управление процессами

Какая команда устанавливает защиту от обращений к Вашей home-директории со стороны других пользователей?

chmod 007 home\_dir.

✓ chmod 700 home\_dir.

rm -rfhome\_dir.

chmod 000 home\_dir.

Как организуется коммуникация между процессами?

по электронной почте

по мобильному телефону

✓ с помощью передачи сообщений или общей области памяти с помощью чата

**7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

В каком порядке нумеруются байты в слове при архитектуре bigendian

?

✓ слева направо (от старших битов слова к младшим)

в случайном

справа налево (от младших битов слова к старшим)

в произвольном

Что такое *executionstub* (заглушка для выполнения)?

перезапуск программы

отмена выполнения программы

фиктивная программа, выполняемая вместо настоящей

✓ ссылка для вызова головной процедуры при запуске программы

Что такое открытие файла?

считывание его содержимого в основную память

обнуление признаков защиты файла

✓ считывание его заголовка и одного или нескольких смежных блоков в основную память

предоставление доступа к файлу другим компьютерам локальной сети

Модули каких уровней абстракции разрешается использовать при реализации уровня абстракции *N*?

✓ *N-1*

Любых

0

*N*

В чем основная идея принципа микроядра?

✓ разработка ОС с минимальным возможным числом модулей, выполняемых в привилегированном режиме

разработка ОС, помещающейся в минимальном объеме памяти

разработка ОС, использующей минимальное число ядер многоядерного процессора

разработка ОС с минимальным возможным числом функций

Как можно классифицировать процессы, с точки зрения соотношения их исполнения и ввода-вывода?

✓ ориентированные на ввод-вывод, ориентированные на вычисления

активные и ленивые

ресурсоемкие и экономные

выполняющие ввод-вывод и не выполняющие ввод-вывод

Что такое интерактивный процесс?

процесс, ожидающий ответа от пользователя

✓ процесс, запускаемый с терминала

приостановленный процесс

процесс, взаимодействующий с другими процессами

Какими операциями осуществляется непосредственная коммуникация процессов?

*push*, *pop*

*call, exit*

✓ *send(M, Process), receive(M, Process).*

*send(M, Mailbox), receive(M, Mailbox)*

*Что такое независимый процесс?*

✓ *процесс, выполняемый независимо от других процессов*

*процесс, выполняемый независимо от ОС*

*процесс с непредсказуемым поведением*

*процесс, реализация которого не зависит от целевой платформы*

*В какой ОС впервые было реализовано понятие процесса, близкое современному понятию потока?*

✓ *“Эльбрус”*

*MacOS*

*UNIX*

*Solaris*

*Какими способами может быть создан поток в Java ?*

✓ *как подкласс класса Thread*

*как класс, реализующий интерфейс Runnable*

*как поток ядра*

*как поток Solaris*

#### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

*Непредусмотрено учебным планом*

#### **7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

- 1) Предмет защиты информации. Основные положения безопасности информационных систем.  
Основные принципы обеспечения информационной безопасности в информационных системах.
- 2) Угрозы безопасности ОС. Классификация угроз безопасности ОС.  
Наиболее распространенные угрозы.
- 3) Требования к защите ОС. Понятие защищенной ОС. Подходы к организации защиты. Этапы построения защиты.  
Административные меры защиты. Стандарты безопасности ОС.
- 4) Основные понятия программно-технического уровня информационной безопасности.
- 5) Требования к защите компьютерной информации. Классификация требований к системам защиты. Формализованные требования к защите информации от НСД.
- 6) Общие подходы к построению систем защиты компьютерной информации. Различия требований и основополагающих механизмов защиты от НСД.
- 7) Требования к защите ОС. Понятие защищенной ОС. Подходы к организации защиты ОС и их недостатки. Этапы построения защиты.  
Административные меры защиты. Стандарты безопасности ОС.
- 8) Разграничение доступа в ОС. Субъекты, объекты, методы и права доступа. Привилегии субъектов доступа. Избирательное и полномочное

разграничение доступа, изолированная программная среда.

Примеры реализации разграничения доступа в современных ОС.

- 9) Идентификация и аутентификация пользователей ОС. Понятия идентификации и аутентификации пользователей. Аутентификация на основе паролей, методы подбора паролей, средства и методы повышения защищенности ОС от подбора паролей. Аутентификация на основе внешних носителей ключа, биометрических характеристик пользователя. Примеры реализации идентификации и аутентификации в современных ОС.
- 10) Аудит в ОС. Необходимость аудита. Требования к подсистеме аудита. Примеры реализации аудита в современных ОС.
- 11) Системы защиты программного обеспечения.

### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

*Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов по задаче. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верно решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.*

*1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.*

*2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов*

*3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.*

*4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.*

### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

№п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основные понятия и положения защиты информации в информационно-вычислительных системах	ОПК-8, ПК-22	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Угрозы безопасности информации в информационно-вычислительных системах	ОПК-8, ПК-22	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Угрозы безопасности ОС	ОПК-8, ПК-22	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата,

			требования к курсовому проекту....
4	Программно-технический уровень информационной безопасности	ОПК-8, ПК-22	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
5	Требования к защите ОС	ОПК-8, ПК-22	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
6	Анализ защищенности современных операционных систем. Встроенные средства защиты Windows, Unix	ОПК-8, ПК-22	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практики осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

## **8 УЧЕБНОМЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

## **ины**

Савинков А.Ю. Управление памятью в современных операционных системах [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / А. Ю. Савинков. - Электрон. текстовые, граф. дан. ( 1,56 Мб ). - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2014. - 1 файл. - 30-00.

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

<http://eios.vorstu.ru/>

<http://www.studentlibrary.ru/>

<http://znanium.com/>

<http://ibooks.ru/>

<http://e.lanbook.com/>

<http://www.iprbookshop.ru/>

- вузовские электронно-библиотечные системы учебной литературы;
- среды разработки на языках C#, C++, Pascal;
- программы для виртуализации систем: VMWare Workstation, VirtualPC.

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Специализированная лекционная аудитория, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Безопасность операционных систем» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков защиты операционных систем. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль освоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
---------------------	-----------------------

й	
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li> <li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li> <li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li> <li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li> <li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li> </ul>
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начинаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.