Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Безопасность операционных систем
наименование дисциплины по ОПОП

для специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
код и полное наименование специальности

по специализации Безопасность открытых информационных систем

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Информационная безопасность
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная курс 2,3 семестр (ы) 4,5
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем и специализации Безопасность открытых информационных систем.

Разработчик _____ Качаева Г.И., к.э.н.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«16» 09 2021г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) _____
Качаева Г.И.,к.э.н.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«20» сентября 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры Информационная безопасность от 20 сентября 2021 года, протокол № 2.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)
_____ Качаева Г.И., к.э.н.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«20» сентября 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики от «18» октября 2021 г., протокол № 2

Председатель Методического совета факультета КТВТиЭ
_____ Исабекова Т.И., к.ф-м.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

от «18» октября 2021 г.

Декан факультета _____ Юсуфов Ш.А.
подпись ФИО

Начальник УО _____ Магомаева Э.В.
подпись ФИО

И.о проректора по УР _____ Баламирзоев Н.Л.
подпись ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля) «Безопасность операционных систем» является формирование у обучающихся знаний и практических навыков освоения принципов построения современных операционных систем (ОС) и принципов администрирования подсистемы защиты информации в ОС. Задачи изучения дисциплины – получение студентами: знаний об устройстве и принципах функционирования ОС различной архитектуры; умений и навыков в области администрирования операционных систем; знаний о методах несанкционированного доступа (НСД) к ресурсам ОС; знаний о структуре подсистемы защиты в ОС; навыков использования средств и методов защиты от НСД к ресурсам ОС.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Безопасность операционных систем» относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информатика, Организация ЭВМ и вычислительных систем, Основы информационной безопасности, Языки программирования.

Последующими дисциплинами являются: Программно- аппаратные средства обеспечения информационной безопасности, Основы управленческой деятельности, Защита программ и данных, Организация работы администратора автоматизированных систем, Программно-аппаратные средства защиты информации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Безопасность операционных систем» студент должен овладеть следующими компетенциями: ОПК-10; ОПК-12; ОПК-15.

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-10.	Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-10.1.1 знает принципы организации и структуру систем защиты информации современных операционных систем
		ОПК-10.1.2 знает критерии оценки эффективности и надежности систем защиты информации операционных систем
		ОПК-10.2.1 умеет конфигурировать параметры системы защиты информации современных операционных систем
		ОПК-10.2.2 умеет контролировать эффективность принятых мер по реализации политик безопасности информации в современных операционных системах
ОПК-12.	Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей,	ОПК-12.1.1 знает принципы построения и функционирования, примеры

	операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем	реализаций современных операционных систем
		ОПК-12.2.1 умеет оценивать эффективность и надежность защиты операционных систем
ОПК-15.	Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем	ОПК-15.1.1 знает принципы организации и структуру систем защиты информации современных операционных систем
		ОПК-15.2.1 умеет проводить установку и настройку современных операционных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности
		ОПК-15.2.2 умеет использовать средства операционных систем для обеспечения безопасного функционирования автоматизированных систем
		ОПК-15.2.3 умеет восстанавливать операционные системы после сбоев

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144		
Семестр	4		
Лекции, час	34		
Практические занятия, час	-		
Лабораторные занятия, час	34		
Самостоятельная работа, час	76		
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-		
Зачет (при заочной форме **4 часа** отводится на контроль)	+		
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах **1 ЗЕТ – 36 часов**, при заочной форме **9 часов** отводится на контроль)	-		

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144		
Семестр	5		
Лекции, час	34		
Практические занятия, час	-		
Лабораторные занятия, час	34		
Самостоятельная работа, час	40		
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	5		
Зачет (при заочной форме **4 часа** отводится на контроль)	-		
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах **1 ЗЕТ – 36 часов**, при заочной форме **9 часов** отводится на контроль)	**36**		

4.1.Содержание дисциплины (модуля) «Безопасность операционных систем»

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
4 семестр													
1	**Лекция № 1** **Тема: «Общая характеристика ОС»** История развития ОС. Назначение и функции ОС и ее подсистем. Системы разделения времени, пакетной обработки, реального времени.	2	-	2	4								
2	**Лекция № 2** **Тема: «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.	2	-	2	4								
3	**Лекция № 3** **Тема: «Угрозы безопасности информации в информационно-вычислительных системах»** Анализ угроз информационной безопасности. Методы обеспечения информационной безопасности. Классификация злоумышленников	2	-	2	4								
4	**Лекция № 4** **Тема: «Управление памятью».** Методы распределения памяти. Защита памяти.	2	-	2	4								
5	**Лекция № 5** **Тема: «Основные направления и методы реализации угроз информационной безопасности»** Угрозы безопасности ОС. Классификация угроз безопасности ОС. Наиболее распространенные угрозы	2	-	2	6								
6	**Лекции № 6** **Тема: «Управление устройствами».** Прерывания в ОС. Структура и функции подсистемы управления устройствами ввода-вывода.	2	-	2	4								

7	**Лекции № 7** **Тема: «Программно-технический уровень информационной безопасности»** Основные понятия программно- технического уровня информационной безопасности. Требования к защите компьютерной информации. Классификация требований к системам защиты.	2	-	2	6								
8	**Лекция № 8** **Тема: «Файловые системы»** Физическая организация файловых систем. Логическая организация файловых систем.	2	-	2	4								
9	**Лекция № 9** **Тема: «Формализованные требования к защите информации от НСД»** Общие подходы к построению систем защиты компьютерной информации. Различия требований и основополагающих механизмов защиты от НСД.	2	-	2	6								
10	**Лекция № 10** **Тема: «Требования к защите ОС»** Понятие защищенной ОС. Подходы к организации защиты ОС и их недостатки. Этапы построения защиты. Административные меры защиты. Стандарты безопасности ОС	2	-	2	4								
11	**Лекция № 11** **Тема: «Управление процессами».** Типы программ, работа со службами. Организация динамических и статических вызовов.	2	-	2	4								
12	**Лекция № 12** **Тема: «Управление процессами».** Процессы и потоки. Дескрипторы процесса и потока. Сохранение и восстановление процессов и потоков. Планирование потоков. Синхронизация процессов.	2	-	2	6								
13	**Лекция № 13** **Тема: «Анализ выполнения современными ОС формализованных требований к защите информации от НСД»** Анализ существующей статистики угроз для современных универсальных ОС	2	-	2	4								

14	**Лекция № 14** **Тема: «Управление процессами».** Тупиковые ситуации. Наследование ресурсов. Межпроцессное взаимодействие.	2	-	2	6								
15	**Лекция №15** **Тема: «Субъекты, объекты, методы и права доступа»** Привилегии субъектов доступа. Избирательное и полномочное разграничение доступа, изолированная программная среда. Примеры реализации разграничения доступа в современных ОС.	2	-	2	4								
16	**Лекция №16** **Тема: «Администрирование ОС».** Задачи и принципы сопровождения системного программного обеспечения. Настройка, измерение производительности и модификация ОС.	2	-	2	6								
17	**Лекции № 17** **Тема: «Контрольная работа и обсуждение ее результатов»** Обсуждение результатов контрольной работы.	2	-	2									
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт.работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-10 тема 3 аттестация 11-15 тема								Входная конт.работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Зачет				Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен				Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен			
Итого за 4 семестр		34	-	34	76								
5 семестр													
18	**Лекция №1** **Тема: «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.	2	-	2	4								

19	**Лекция №2** **Тема: «POSIX-совместимые операционные системы»** Особенности архитектуры. История развития. Общая характеристика языка командного интерпретатора POSIX-совместимых ОС.	2	-	2	2								
20	**Лекция №3** **Тема: «Переменные языка»** Переменные языка командного интерпретатора POSIX-совместимых ОС и их использование. Встроенные переменные.	2	-	2	2								
21	**Лекция №4** **Тема: «Средства и методы аутентификации в ОС».** Типовые угрозы безопасности ресурсов ОС. Требования к безопасности ОС. Основные группы механизмов защиты ресурсов ОС. Аутентификация на основе пароля. Аутентификация с использованием физического объекта. Биометрические методы аутентификации. Многофакторная аутентификация. Технология SSO.	2	-	2	4								
22	**Лекция № 5** **Тема: «Управление»** Управление порядком выполнения действий в языке командного интерпретатора POSIX-совместимых ОС. Команды для работы с файлами, каталогами, процессами, перенаправление ввода-вывода	2	-	2	2								
23	**Лекция № 6** **Тема: «Отладка сценариев»** Назначение и функции систем выполнения сценариев Windows. Объектные модели и языки систем выполнения сценариев ОС Windows.	2	-	2	2								
24	**Лекция № 7** **Тема: «Разграничение доступа к ресурсам ОС».** Классификация субъектов и объектов доступа. Права доступа. Методы разграничения доступа. Разграничение доступа к файловым объектам. Методы разграничения доступа. Разграничение доступа к файловым объектам.	2	-	2	4								

25	**Лекция № 8** **Тема: «Разграничение доступа к ресурсам ОС».** Разграничение доступа к устройствам. Ограничения на запуск программного обеспечения. Разграничение доступа к устройствам. Ограничения на запуск программного обеспечения.	2	-	2	2								
26	**Лекция № 9** **Тема: «Классификация угроз безопасности ОС»** Наиболее распространенные угрозы. Понятие защищенной ОС.	2	-	2	2								
27	**Лекция№10** **Тема «Подходы к организации защиты»** Этапы построения защиты. Административные меры защиты.	2	-	2	2								
28	**Лекция№11** **Тема «Контроль работы подсистемы защиты».** Организация и использование средств аудита. Контроль и восстановление целостности подсистемы защиты и ее параметров. Организация и использование средств аудита. Контроль и восстановление целостности подсистемы защиты и ее параметров. Контроль и восстановление целостности подсистемы защиты и ее параметров.	2	-	2	2								
29	**Лекция№12** **Тема «Стандарты безопасности ОС»** Виртуальные машины. Изоляция процессов и пользователей. Политики безопасности в ОС Windows	2	-	2	2								
30	**Лекция№13** **Тема «Контроль работы подсистемы защиты».** Контроль и восстановление целостности подсистемы защиты и ее параметров. Управление безопасностью ОС. Контроль и восстановление целостности подсистемы защиты и ее параметров. Управление безопасностью ОС.	2	-	2	2								
31	**Лекция№14** **Тема «Аудит».** Необходимость аудита. Требования к подсистеме аудита. Централизованный аудит. Штатный аудит в ОС Windows. Реализации аудита в современных ОС	2	-	2	2								

32	**Лекция№15** **Тема «Администрирование ОС».** Навыки эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.	2	-	2	2								
33	**Лекция№16** **Тема «Администрирование ОС».** Восстановление операционных систем после сбоев; навыками установки и настройки операционных систем семейств UNIX и Windows с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.	2	-	2	4								
34	**Лекция№17** **Тема «Контрольная работа и обсуждение ее результатов»** Обсуждение результатов контрольной работы.	2	-	2									
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт.работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-10 тема 3 аттестация 11-15 тема								Входная конт.работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен				Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен				Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен			
Итого за 5 семестр		**34**	**-**	**34**	**40**								
Итого		**68**	**-**	**68**	**116**								

К видам учебной работы в вузе отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно- исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовая работа). Вуз может устанавливать другие виды учебных занятий.

** - Разделы, тематику и вопросы по дисциплине следует разделить на три текущие аттестации в соответствии со сроками проведения текущих аттестаций. По материалу программы, пройденному студентом после завершения 3-ей аттестации до конца семестра (2-3 недели), контроль успеваемости осуществляется при сдаче зачета или экзамена.*

4.2. Содержание лабораторных (практических) занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7

4 семестр						
1	№1	Анализ защищенности операционных систем Windows и Unix	6			№№ 1-6
2	№2	Изучение защитных механизмов, ре&чизованных в Windows	4			№№ 1-7
3	№3	Конфигурирование Active directory. Настройка групповых политик				№№ 1-7
4	№ 4	Компоненты и структура PKI в Windows	4			№№ 1-7
5	№5	Шифрование файлов в Windows (EFS)	4			№№ 1-7
6	№6	Исследование методов разграничения доступа в ОС Windows и Unix	4			№№ 1-7
7	№7	Исследование методов идентификации и аутентификации в ОС Windows и Unix	4			№№ 1-7
8	№8	Настройка системы аудита в Windows и Unix	4			№№ 1-7
Итого за 4 семестр			34			
5 семестр						
9	№ 1	Изучение средств защиты сетевого взаимодействия Windows. Конфигурирование средств защиты каналов средствами Windows, Windows Firewall. Виртуальные частные сети, протоколы L2TP и PPTP	4			№№ 1-7
10	№ 2	Применение карантина для обеспечения безопасности мобильных пользователей на Windows	4			№№ 1-7
11	№ 3	Настройки зон безопасности. Централизованная настройка приложений через групповые политики. Защита от неправомерных изменений конфигурации рабочих станций и серверов, от использования неучтенных программ	4			№№ 1-7
12	№ 4	Анализ параметров безопасности и конфигурирование безопасности систем под управлением Windows. Применение шаблонов безопасности для защиты рабочих станций пользователей под управлением Windows	4			№№ 1-7
13	№ 5	Защита серверов под управлением Windows 2003 с использованием Security configuration wizard	4			№№ 1-7
14	№ 6	Анализ параметров безопасности с использованием Security Configuration and Analysis	4			№№ 1-7
15	№ 7	Защита Active Directory	4			№№ 1-7
16	№ 8	Защита DNS, FTP, DHCP	6			№№ 1-7
Итого за 5 семестр			34			

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7
4 семестр						
1.	Общая характеристика ОС.	4			№№ 1-7	Опрос, реферат
2.	Основные понятия и положения защиты информации в информационно-вычислительных системах.	4			№№ 1-7	Опрос, реферат
3.	Угрозы безопасности информации в информационно--вычислительных системах.	4			№№ 1-7	Опрос, реферат
4.	Управление памятью.	4			№№ 1-7	Опрос, реферат
5.	Основные направления и методы реализации угроз информационной безопасности.	6			№№ 1-7	Опрос, реферат
6.	Управление устройствами.	4			№№ 1-7	Опрос, реферат
7.	Программно-технический уровень информационной безопасности.	6			№№ 1-7	Опрос, реферат
8.	Файловые системы.	4			№№ 1-7	Опрос, реферат
9.	Формализованные требования к защите информации от НСД.	6			№№ 1-7	Опрос, реферат
10.	Требования к защите ОС.	4			№№ 1-7	Опрос, реферат
11.	Управление процессами.	10			№№ 1-7	Опрос, реферат
12.	Анализ выполнения современными ОС формализованных требований к защите информации от НСД.	4			№№ 1-7	Опрос, реферат
13.	Управление процессами.	6			№№ 1-7	Опрос, реферат
14.	Субъекты, объекты, методы и права доступа.	4			№№ 1-7	Опрос,

						реферат
15.	Администрирование ОС.	6			№№ 1-7	Опрос, реферат
Итого за 4 семестр		76				
5 семестр						
16.	Понятия идентификации и аутентификации пользователей.	4			№№ 1-7	Опрос, реферат
17.	POSIX-совместимые операционные системы.	2			№№ 1-7	Опрос, реферат
18.	Переменные языка.	2			№№ 1-7	Опрос, реферат
19.	Средства и методы аутентификации в ОС.	4			№№ 1-7	Опрос, реферат
20.	Лекция № 5 Тема: «Управление.	2			№№ 1-7	Опрос, реферат
21.	Отладка сценариев.	2			№№ 1-7	Опрос, реферат
22.	Разграничение доступа к ресурсам ОС.	6			№№ 1-7	Опрос, реферат
23.	Классификация угроз безопасности ОС.	2			№№ 1-7	Опрос, реферат
24.	Подходы к организации защиты.	2			№№ 1-7	Опрос, реферат
25.	Контроль работы подсистемы защиты.	2			№№ 1-7	Опрос, реферат
26.	Стандарты безопасности ОС.	2			№№ 1-7	Опрос, реферат
27.	Контроль работы подсистемы защиты.	2			№№ 1-7	Опрос, реферат
28.	Аудит.	4			№№ 1-7	Опрос, реферат
29.	Администрирование ОС.	4			№№ 1-7	Опрос, реферат
ИТОГО		**40**				

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности подготовки реализация компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Аудиторная работа включает: лекции, практические занятия, мастер-классы, консультации.

В курсе лекций использованы наглядные, иллюстрированные материалы, обширная информация в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети Интернет. Разработаны продвинутые лекции (с визуализацией) в формате презентаций, с использованием пакета прикладных программ MS Power Point.

Внеаудиторная работа призвана для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Самостоятельная работа включает: выполнение домашних заданий, подготовка рефератов, участие в дискуссиях, работа в информационно-образовательной среде. В конце обучения проводится экзамен.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины, и в целом в учебном процессе они составляют не менее 30% аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства приведены в ФОС (Приложение А)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

Зав. библиотекой _____ **Алиева Ж.А.**

п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет-ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
Основная				
1.	лк, пз, срс	Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник / Н. А. Староверова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4000-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/207089	
2.	лк, пз, срс	. Зайцев, Е. И. Операционные системы : учебное пособие / Е. И. Зайцев, Р. Ф. Халабия. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 65 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/226634.	
3.	лк, пз, срс	Потерпеев, Г. Ю. Безопасность операционных систем : учебное пособие / Г. Ю. Потерпеев, В. С. Нефедов, А. А. Криулин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 93 с. — ISBN 978-5-7339-1393-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/182416	
Дополнительная				
4.	лк, пз, срс	Ларина, Т. Б. Администрирование операционных систем. Управление системой : учебное пособие / Т. Б. Ларина. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/175980	
5.	лк, пз, срс	Операционные системы : учебное пособие для СПО / составители И. В. Винокуров. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-1441-9, 978-5-4497-1444-2. — Текст : электронный // Цифровой	URL: https://www.iprbookshop.ru/115697.html	

		образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	
6.	лк, пз, срс	Кручинин, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Кручинин. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-7410-2306-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/159896
7.	лк, пз, срс	Ларина, Т. Б. Виртуализация операционных систем : учебное пособие / Т. Б. Ларина. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 65 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система	URL: https://e.lanbook.com/book/175964

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Безопасность операционных систем»

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет (лаборатории по автоматизированным информационным системам, оснащенные современной электронно-вычислительной техникой с соответствующим программным обеспечением);
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения практических занятий используются компьютерные классы кафедры ИБ, оборудованные современными персональными компьютерами, характеристики которых не ниже:

Pentium 4, DDR 1 Gb, HDD – 150 GB, Video Card – 126 MB, CD/DVD, USB -2.

Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

На компьютере предустанавливается ОС Windows XP/Vista/7 и программное обеспечение MS Office 2010, Borland C++ , Borland C++ Builder 6 и др. Приложение командной строки dumpasn1 Питера Гутмана (Peter Gutmann) для просмотра файлов формата ASN.1 BER/DER: dumpasn1.rar (Windows, x86).

8.4. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

При проведения лекционных и практических (семинарских) занятий предусматривается использование систем мультимедиа, программного обеспечения и информационных справочных систем:

Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Access)

ЭБС http://library.mirea.ru/.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в

здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене