

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института ИРИТ

«03» июня 2024 г. Мякинников А.В.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Б1.В.ОД.2 Защищенное администрирование информационных систем»
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки **специалистов**

Направление: 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Направленность: Безопасность открытых информационных систем

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Курс 4

Семестр 7

В рабочую программу 2022г вносятся изменения:

1) Таблицу 7.1 читать в следующей редакции:

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт	https://biblio-online.ru/
4	TNT-ebook	https://www.tnt-ebook.ru/

2) Пункт 9 читать в следующей редакции:

Для контактной и самостоятельной работы обучающихся выделены помещения, оснащённые компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации:

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом образовательной программы, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес места нахождения помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом образовательной программы
Лаборатория «Автоматизированных систем в защищенном исполнении» №6041 учебно-лабораторного корпуса №6 для проведения учебных занятий Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения: 1. Учебный лабораторный стенд "Системы видеонаблюдения" – 1 шт. 2. Учебный лабораторный стенд "Видеонаблюдение в ip-сетях" – 1 шт. 3. Учебный лабораторный стенд "Промышленная автоматизация" (ст.1) – 1 шт.	603163, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Казанское шоссе, д.12

<p>4. Учебный лабораторный стенд "Промышленная автоматизация" (ст.2) – 1 шт. 5. Учебный лабораторный стенд "Удаленная настройка ИС" – 1 шт. 6. Учебный лабораторный стенд "Беспроводные компьютерные сети в АСУ" – 1 шт. 7. Посадочных мест – 13.</p> <p>Для инвалидов и лиц с ОВЗ: переносной радиокласс, клавиатура адаптированная</p> <p>Программное обеспечение: Распространяемое по свободной лицензии: 1. Операционная система Ubuntu Linux 20 2. GNS3 3. Snort 4. Waresnark 5. OpenVPN 6. Libre Office 7. Splunk 8. Zeek Network Security Monitor 9. Security Onion 10. OpenVPN 11. IP scanner 12. Nemesis 13. Eyscar</p>	
<p>Мультимедийная аудитория №6421 учебно-лабораторного корпуса №6 для проведения учебных занятий</p> <p>Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения: 1. Доска меловая – 1 шт. 3. Экран – 1 шт. 4. Мультимедийный проектор Epson X12 – 1 шт. 5. Компьютер PC MB Asus на чипсете Nvidia/AMD Athlon X2 CPU 2.8Ghz/ RAM 4 Ggb/SVGASTandartGraphics +Ge-FORCE Nvidia GT210/HDD 250Ggb,SATAinterface, монитор 19", с выходом на проектор. 6. Рабочее место студента – 30 7. Рабочее место для преподавателя – 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение: 1. Windows 7 32 bit корпоративная; VL 49477S2 2. Adobe Acrobat Reader DC-Russian (беспл.) 3. Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655); 4. Dr.Web (C/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024, до 30.05.25)</p>	<p>603163, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Казанское шоссе, д.12</p>

Программа актуализирована для 2022 г. начала подготовки.

Разработчик (и): Капанов С.Н., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 15 » 05 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ИБВСС протокол № 9 от « 15 » 05 2024 г.

И.о. заведующий кафедрой _____ Ляхманов Д.А.

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой ИБВСС _____ «03» июня 2024 г.

Методический отдел УМУ: _____ «03» июня 2024 г.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Учебно-научный институт радиоэлектроники и информационных технологий (ИРИТ)
(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

_____ Мякинников А.В.

_____ подпись _____ ФИО
“ 22 ” _____ 04 _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.2 Защищенное администрирование информационных систем
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)
для подготовки специалистов

Направление подготовки: 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Направленность: Безопасность открытых информационных систем

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2022

Выпускающая кафедра ИБВСС

Кафедра-разработчик ИБВСС

Объем дисциплины 216/6
часов/з.е

Промежуточная аттестация Экзамен

Разработчик: Капранов С.Н., к.т.н., доцент

Нижний Новгород

2023

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки «Информационная безопасность автоматизированных систем», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 26 ноября 2020 г. № 1457 на основании учебного плана, принятого УМС НГТУ

протокол от 20.04.2023г № 18.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от 21.04.2023 № 4
Зав. кафедрой к.т.н, доцент Ляхманов Д.А. _____
(подпись)

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института ИРИТ, Протокол от 21.04.2023 _____ № 4

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ, регистрационный № 10.05.03-б-52
Начальник МО _____ Н.Р. Булгакова

Заведующая отделом комплектования НТБ _____ Н.И. Кабанина
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
1.1 Цель освоения дисциплины.....	6
1.2 Задачи освоения дисциплины (модуля)	6
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	11
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ	12
5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.	16
5.1 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	16
5.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	16
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	20
7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	20
7.2 ПЕРЕЧЕНЬ СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	20
7.3 ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	20
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ	21
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	21
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	22
10.1 ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	22
10.2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ ЛЕКЦИОННОГО ТИПА	23
10.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ НА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТАХ	23
10.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ НА КУРСОВОЙ РАБОТЕ	23
10.5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	23
11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	24
11.1 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА В ХОДЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ.....	24
11.2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА В ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	24

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является развитие компетенций в области обеспечения функционирования систем обработки информации и управления

1.2 Задачи освоения дисциплины (модуля)

Дисциплина «Защищенное администрирование информационных систем» способствует подготовке студентов к решению следующих профессиональных задач:

1. централизованное обслуживание, сопровождение и администрирование информационных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Защищенное администрирование информационных систем» Б1.В.ОД.2 включена в перечень вариативной части дисциплин (формируемой участниками образовательных отношений), направленный на углубление уровня освоения компетенций. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП, по направлению подготовки 10.05.03.

Дисциплина «Защищенное администрирование информационных систем» является основополагающей для практик: практика по получению опыта контрольно-аналитической деятельности, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Программирование на языках низкого уровня в задачах защиты информации» формирует компетенции ПК-2, ПК-3 совместно с дисциплинами и практиками, указанными в таблице 3.1.

Дисциплинарная часть компетенции ПК-2. «Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности»: способен проводить администрирование и анализ защищенности информационных систем.

Дисциплинарная часть компетенции ПК-3. «Способен администрировать и проводить аудит автоматизированных систем»: способен проводить администрирование и аудит защищенности автоматизированных систем.

Таблица 3.1 - Формирование компетенций дисциплинам

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки специалиста»										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>ПК-2 (Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности)</i>											
<i>Анализ вредоносного программного обеспечения</i>											
<i>Защищенное администрирование информационных систем</i>											
<i>Комплексная защита информации</i>											
<i>Интеллектуальный анализ данных</i>											
<i>Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении</i>											
<i>Основы построения защищенных компьютерных сетей</i>											
<i>Шаблоны проектирования программного обеспечения</i>											
<i>Методы проектирования программного обеспечения</i>											
<i>Проектно-технологическая практика</i>											
<i>Практика по получению опыта контрольно-аналитической деятельности</i>											
<i>Эксплуатационная практика</i>											
<i>Практика по получению умений и опыта профессиональной деятельности</i>											
<i>Преддипломная практика</i>											
<i>Подготовка и защита ВКР</i>											

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки специалиста»										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>ПК-3 (Способен администрировать и проводить аудит автоматизированных систем)</i>											
<i>Защищенное администрирование информационных систем</i>											
<i>Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении</i>											
<i>Основы построения защищенных компьютерных сетей</i>											
<i>Организация ЭВМ и вычислительных систем</i>											
<i>Аппаратные средства вычислительной техники</i>											
<i>Администрирование UNIX-подобных систем</i>											
<i>Практика по получению опыта контрольно-аналитической деятельности</i>											
<i>Эксплуатационная практика</i>											
<i>Преддипломная практика</i>											
<i>Подготовка и защита ВКР</i>											

Таблица 3.2 - Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточно й аттестации
ПК-2. Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности	ИПК-2.2. Выполняет анализ защищенности информационных систем	Знать: – структуру системы разграничения доступа	Уметь: – проводить анализ защищенности автоматизированных систем	Владеть: – средствами администрирования и управления ОС Linux – инструментами анализа качества работы ОС	Набор индивидуальных заданий (1-4) (лабораторных работ)	Набор экзаменационных билетов
ПК-3. Способен администрировать и проводить аудит автоматизированных систем	ИПК-3.1. Администрирует и сопровождает защищенные открытые информационные системы ИПК-3.2. Выполняет аудит открытых информационных систем	Знать: - файловую систему систем ext3 и ext4, команды работы с файловой системой *nix систем (ИПК-3.1) - устройство ядра *nix систем (ИПК-3.1)	Уметь: - проводить анализ защищенности автоматизированных систем (ИПК-3.1, 3.2) - выполнять сборку и настройку приложений в *nix системах (ИПК-3.1) - выполнять настройку сетевых сервисов (ИПК-3.1) - производить	Владеть: - языком командного интерпретатора Shell (ИПК-3.1) - командами для работы с бинарными пакетами (ИПК-3.1) - методами работы с сетевыми средствами ОС Linux (ИПК-3.1) - методиками	Набор индивидуальных заданий (1-4) (лабораторных работ)	Набор экзаменационных билетов

		- структуру системы разграничения доступа (ИПК3.1, 3.2)	тонкую настройку сетевых сервисов ОС (ИК-3.1)	настройки ОС и оценки качества ее функционирования (ИПК-3.1, 3.2) - средствами администрирования и управления ОС Linux (ИПК-3.1) - инструментами анализа качества работы ОС (ИПК3.1, 3.2)		
--	--	---	---	---	--	--

Освоение дисциплины причастно к ТФ С/03.7 (ПС 06.032 «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей»), решает задачу анализа и администрирования механизмов безопасности компьютерной системы в соответствии с требованиями существующих нормативных документов, а также их адекватности существующим рискам.

Освоение дисциплины причастно к ТФ С/04.7 (ПС 06.033 «Специалист по защите информации в автоматизированных системах»), решает задачу анализа защищенности автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей безопасности информации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач. ед. 216 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам для студентов очного обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час	
	Всего час.	В т.ч. по семестрам
		7 сем
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	216	216
1. Контактная работа:	91	91
1.1 Аудиторная работа, в том числе:	85	85
занятия лекционного типа (Л)	34	34
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. занятия и др)		
лабораторные работы (ЛР)	51	51
1.2 Внеаудиторная, в том числе	6	6
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)		
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	2	2
2. Самостоятельная работа (СРС)	98	98
реферат/эссе (подготовка)		
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		
контрольная работа		
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	98	98
Подготовка к экзамену (контроль)	27	27

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4.1 - Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименова ние используем ых активных и интерактив ных образовател ьных технологий	Реализация в рамках Практичес кой подготовки (трудоемко сть в часах)	Наименование разработанног о Электронного курса (трудоемкость в часах)	
		Контактная работа				Самостоятельная работа студентов (час)					
		Лекции (час)	Лабораторные работы (час)	Практические занятия (час)	КСР						
Раздел 1. Введение											
ПК-2 - ИПК-2.2. ПК-3 - ИПК-3.1.	Тема 1.1 История развития	1				2	Подготовка к лекциям [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]				
	Тема 1.2 Структура ОС	1				2	Подготовка к лекциям [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]				
	Итого по 1 разделу	2				4					
Раздел 2. Файловая система ext3, ext4											
ПК-2 - ИПК-2.2. ПК-3 - ИПК-3.1.	Тема 2.1 Низкоуровневая структура Ext3	1			1	2	Подготовка к лекциям [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]	Разбор конкретных ситуаций			
	Тема 2.2 Обзор основных системных каталогов и их назначение	1				2	Подготовка к лекциям [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]				
	Тема 2.3 Команды работы с файловой системой	2				2	Подготовка к лекциям [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]	Разбор конкретных ситуаций			
	Тема лабораторной работы:		12			22	Подготовка к лабораторной				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименова ние используем ых активных и интерактив ных образовател ьных технологий	Реализация в рамках Практичес кой подготовки (трудоемко сть в часах)	Наименование разработанног о Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа								
		Лекции (час)	Лабораторные работы (час)	Практические занятия (час)	КСР	Самостоятельная работа студентов (час)				
	“Файловая система ОС Linux”						работе [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]			
Итого по 2 разделу		4	12		1	28				
Раздел 3. Устройство ОС Linux										
ПК-2 - ИПК-2.2. ПК-3 - ИПК-3.1.	Тема 3.1 Этапы загрузки ОС	1			1	2	Подготовка к лекциям [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]			
	Тема 3.2. Процессы в Linux	1				2	Подготовка к лекциям [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]			
	Тема 3.3. Команды для работы с процессами	2				2	Подготовка к лекциям [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 3.4. Структура системы разграничения доступа	2				2	Подготовка к лекциям [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]			
	Тема 3.5. Команды управления доступом	2				2	Подготовка к лекциям [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]			
	Тема 3.6. Устройство и конфигурирование ядра	2				2	Подготовка к лекциям [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]			
	Итого по 3 разделу	10			1	12				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименова ние используем ых активных и интерактив ных образовател ьных технологий	Реализация в рамках Практичес кой подготовки (трудоемко сть в часах)	Наименование разработанног о Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа								
		Лекции (час)	Лабораторные работы (час)	Практические занятия (час)	КСР	Самостоятельная работа студентов (час)				
Раздел 4. Сборка и настройка приложений										
ПК-2 - ИПК-2.2. ПК-3 - ИПК-3.1.	Тема 4.1. Бинарные пакетные файлы и их структура	2			1	2	Подготовка к лекциям [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]			
	Тема 4.2. Команды для работы с бинарными пакетами	2				2	Подготовка к лекциям [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]			
	Тема 4.3. Сборка и установка программ из исходных текстов	2				2	Подготовка к лекциям [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]			
	Тема 4.4. Язык командного интерпретатора Shell	4				2	Подготовка к лекциям [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема лабораторной работы: “Программирование Shell”		12			22	Подготовка к лабораторной работе [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]			
	Итого по 4 разделу	10	12		1	30				
Раздел 5. Сборка и настройка приложений										
ПК-2 - ИПК-2.2. ПК-3 - ИПК-3.1.	Тема 5.1. Работа с сетевыми	2			1	2	Подготовка к лекциям [6.1.1,			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименова ние используем ых активных и интерактив ных образовател ьных технологий	Реализация в рамках Практичес кой подготовки (трудоемко сть в часах)	Наименование разработанног о Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа								
		Лекции (час)	Лабораторные работы (час)	Практические занятия (час)	КСР	Самостоятельная работа студентов (час)				
	средствами Linux						6.1.2, 6.1.3]			
	Тема 5.2. Настройка суперсервера. Настройка Samba. Настройка SSH. Настройка DHCP. Настройка DNS	6				2	Подготовка к лекциям [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема лабораторной работы: “ Настройка и управление DHCP”		12			10	Подготовка к лабораторной работе [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]			
	Тема лабораторной работы: “Настройка и управление DNS”		15			10	Подготовка к лабораторной работе [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]			
	Итого по 5 разделу	8	27		1	24				
	Подготовка к экзамену (контроль)				2	27				
	Итого за семестр	34	51		8	98				

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

5.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Для выполнения процедур оценивания составлен паспорт оценочных средств.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой)

- 1) Плюсы и минусы файловых систем Linux.
- 2) Отличия Ext2/Ext3/Ext4.
- 3) Этапы загрузки ОС.
- 4) Структура MBR.
- 5) Загрузчик LILO. Загрузчик GRUB.
- 6) Структура RAM-диска.
- 7) Виды процессов. Их особенности.
- 8) Механизм ветвления процессов. Команды, отвечающие за работу с процессами.

Для выполнения процедур оценивания составлен паспорт оценочных средств.

Комплект оценочных средств является неотъемлемой частью ФОС и хранится на кафедре «Информационная безопасность вычислительных систем и сетей».

5.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов.

При промежуточном контроле успеваемость студентов оценивается по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Таблица 5.4 – Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ПК-2. Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности	ИПК-2.2. Выполняет анализ защищенности информационных систем	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоены базовые принципы администрирования *nix операционных систем; не отвечает на задаваемые вопросы	Фрагментарные, поверхностные знания базовых принципов администрирования *nix операционных систем; не во всех случаях находит правильные ответы на задаваемые вопросы по обслуживанию информационных систем на базе *nix операционных систем	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные концепции администрирования *nix операционных систем; подтверждает теоретические знания отдельными практическими примерами по сопровождению систем на базе *nix операционных систем; дает ответы на задаваемые вопросы	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; дает развернутые ответы на задаваемые вопросы по администрированию *nix операционных систем; имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с сопровождением систем на базе *nix

					операционных систем
ПК-3. Способен администрировать и проводить аудит автоматизированных систем	ИПК-3.1. Администрирует и сопровождает защищенные открытые информационные системы ИПК-3.2. Выполняет аудит открытых информационных систем	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоены базовые принципы администрирования *nix операционных систем; не отвечает на задаваемые вопросы	Фрагментарные, поверхностные знания базовых принципов администрирования *nix операционных систем; не во всех случаях находит правильные ответы на задаваемые вопросы по обслуживанию информационных систем на базе *nix операционных систем	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные концепции администрирования *nix операционных систем; подтверждает теоретические знания отдельными практическими примерами по сопровождению систем на базе *nix операционных систем; дает ответы на задаваемые вопросы	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; дает развернутые ответы на задаваемые вопросы по администрированию *nix операционных систем; имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с сопровождением систем на базе *nix операционных систем

Таблица 5.5 - Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « отлично » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « хорошо » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Гунько, А. В. Системное программирование в среде Linux : учебное пособие / А. В. Гунько. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 235 с. — ISBN 978-5-7782-4160-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152228>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Справочно-библиографическая литература

— учебники и учебные пособия

6.1.2 Колисниченко, Д. Н. LINUX. Полное руководство По работе и администрированию : руководство / Д. Н. Колисниченко. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-94387-608-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175386>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.1.3. Операционные системы. Программное обеспечение : учебник / составитель Т. П. Куль. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-4290-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131045>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Защищенное администрирование информационных систем» в электронном варианте находятся на кафедре «Информационная безопасность вычислительных систем и сетей». Электронные варианты методических указаний по выполнению лабораторных работ отправляются на электронные адреса групп.

6.3.1. Защищенное администрирование информационных систем [Электронные текстовые данные]: метод. указания к лаб. работе по дисциплине «Защищенное администрирование информационных систем» для студентов направления подготовки 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» дневной формы обучения / НГТУ; Сост.: Д.А.

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом свободно распространяемого программного обеспечения (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

7.1 Перечень информационных справочных систем

Таблица 7.1 - Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	«Консультант студента - Электронная библиотека технического вуза»	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	«Юрайт» (коллекция «Легендарные книги»)	https://urait.ru/
4	«Техэксперт» - «Нормы, правила, стандарты и законодательство России»	https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/library/resurvsy/tehekspert.pdf

7.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

Таблица 7.2 – Программное обеспечение, используемое студентами очного обучения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Windows 7 32 bit корпоративная; VL 49477S2 Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655); Dr.Web (с/н GMN9-DSLH-G4U1-LW6H от 11.05.23 Microsoft Windows 7 MSDN реквизиты договора - подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14	1. Свободно распространяемое программное обеспечение: Операционная система Ubuntu Linux 20, GNS3, Snort, Waresnark, OpenVPN, Libre Office, OpenVPN, IP scanner Пакет программ Open Office, Браузер Google Chrome, Браузер Mozilla Firefox, Браузер Opera, McAfee Security Scan, Adobe Acrobat Reader DC, AutoCAD2013

7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице 7.4 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В данном разделе могут быть приведены ресурсы (ссылки на сайты), на которых можно найти полезную для курса информацию, в т.ч. статистические или справочные данные, учебные материалы, онлайн курсы и т.д.

Таблица 7.4 – Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных издательства Wiley	https://onlinelibrary.wiley.com/
2	База данных Polpred	http://www.polpred.com

3	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	http://elibrary.ru
4	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts
5	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	https://cyberpedia.su/21x47c0.html
6	Каталог паттернов проектирования	https://refactoring.guru/ru/design-patterns/catalog

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 8.1 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.ntnu.ru/sveden/ovz/>.

Таблица 8.1 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	ЭБС «Консультант студента»	Версия для слабовидящих, прослушивание с помощью синтезатора речи
2	ЭБС «Лань»	Версия для слабовидящих, прослушивание с помощью синтезатора речи
3	«Юрайт» (коллекция «Легендарные книги»)	Версия для слабовидящих

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета и проведения лабораторных работ для студентов очного обучения, включает в себя компьютерные классы

Таблица 9.1 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	1	2	3
1	Мультимедийная учебная аудитория № 6421 учебно-лабораторного корпуса № 6 для проведения учебных занятий. 603163, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Казанское шоссе, д.12	1. Доска меловая – 1 шт. 3. Экран – 1 шт. 4. Мультимедийный проектор Epson X12 – 1 шт. 5. Компьютер PC MB Asus на чипсете Nvidia/AMDAthlonXII CPU 2.8Ggz/ RAM 4 Ggb/SVGASStandartGraphics +Ge-FORCE Nvidia GT210/HDD 250Ggb,SATAinterface, монитор 19", с выходом на проектор. 6. Рабочее место студента - 74 7. Рабочее место для преподавателя – 1 шт.	1. Windows 7 32 bit корпоративная; VL 49477S2 2. Adobe Acrobat Reader DC-Russian (беспл.) 3. Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655); 4. Dr.Web (с/н GMN9-DSLH-G4U1-LW6H от 11.05.23 до 28.05.24)

2	Лаборатория «Автоматизированные системы в защищенном исполнении» - аудитория № 6041 учебно-лабораторного корпуса № 6 для проведения учебных занятий и практической подготовки обучающихся. 603163, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Казанское шоссе, д.12	1. Учебный лабораторный стенд "Системы видеонаблюдения" – 1 шт. 2. Учебный лабораторный стенд "Видеонаблюдение в ip-сетях" – 1 шт. 3. Учебный лабораторный стенд "Промышленная автоматизация" (ст.1) – 1 шт. 4. Учебный лабораторный стенд "Промышленная автоматизация"(ст.2) – 1 шт. 5. Учебный лабораторный стенд "Удаленная настройка ИС" – 1 шт. 6. Учебный лабораторный стенд "Беспроводные компьютерные сети в АСУ" – 1 шт. 7. Рабочее место студента - 13.	Распространяемое по свободной лицензии: 1.Операционная система Ubuntu Linux 20 2. GNS3 3. Snort 4. Waresnark 5. OpenVPN 6. Libre Office 7. Splunk 8. Zeek Network Security Monitor 9. Security Onion 10. OpenVPN 11. IP scanner 12. Nemesis 13. Eyscap
3	Компьютерный класс № 1 - Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 6543 учебно-лабораторного корпуса № 6 для проведения научно-исследовательской работы обучающихся, курсового и дипломного проектирования. 603163, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Казанское шоссе, д.12	1. Рабочие места студента, оснащенные ПК на базе Intel Core i5 с мониторами – 8 шт. 2. Рабочие места студента, оснащенные ПК на базеCore 2 Duo с мониторами –2 шт. 3. Рабочее место преподавателя, оснащенное ПК на базе Intel Core i5 с монитором – 1 шт. 4. Проектор Accer, проекционный экран – 1 шт. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета 5. Принтер HP LaserJet 1200 – 1 шт.	1. Microsoft Windows 7 MSDN реквизиты договора - подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18 2. Бесплатное ПО: Пакет программ Open Office, True Conf, Браузер Google Chrome, Браузер Mozilla Firefox, Браузер Opera, McAfee Security Scan, Adobe Acrobat Reader DC, AutoCAD2013

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При преподавании дисциплины «Защищенное администрирование информационных систем», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса сопровождается компьютерными презентациями, в которых наглядно преподносятся материал различных разделов курса и что дает возможность обсудить материал со студентами во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала. Электронные материалы лекций в период дистанционного обучения отправляются по электронной почте на адреса групп и могут быть получены до чтения лекций и проработаны студентами в ходе самостоятельной работы.

На лекциях, лабораторных занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием подробно разбираются на лабораторных занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые

консультации с использованием современных информационных технологий: электронная почта, мессенджеры, Zoom, Discord.

Иницируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена с учетом текущей успеваемости.

10.2 Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (Таблицы 4.4, 4.5, 4.6). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

10.3 Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

10.4 Методические указания по освоению дисциплины на курсовой работе

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

10.5 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы, указанных в Разделе 9. В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Для текущего контроля знаний студентов по дисциплине проводится **комплексная оценка знаний**, включающая

- выполнение и защита лабораторных работ для студентов всех форм обучения;

Темы лабораторных работ

1. Файловая система ОС Linux
2. Программирование Shell
3. Настройка и управление DHCP
4. Настройка и управление DNS

Варианты заданий для лабораторных работ приведены в учебно-методическом пособии по проведению лабораторных работ.

11.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

Экзамен для студентов очной формы обучения в 7 семестре.

Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме экзамена для студентов очной формы обучения

Вопросы, направленные на проверку компетенции ПК-2:

1. Плюсы и минусы файловых систем Linux.
2. Отличия Ext2/Ext3/Ext4.
3. Этапы загрузки ОС.
4. Структура MBR.
5. Загрузчик LILO. Загрузчик GRUB.
6. Структура RAM-диска.
7. Виды процессов. Их особенности.
8. Механизм ветвления процессов. Команды, отвечающие за работу с процессами.

Вопросы, направленные на проверку компетенции ПК-3:

9. Система разграничения доступа в linux.
10. Командное и ручное создание пользователей.
11. Варианты установки программ. Бинарные пакетные файлы.
12. Структура скриптов автозагрузки.
13. Команды отвечающие за сборку и установку ПО.
14. Виды ядер Linux.
15. Модульная архитектура ядра.

В полном объеме оценочные средства имеются на кафедре «Информационная безопасность вычислительных систем и сетей». Оценочные средства могут быть получены по требованию.