

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.11 Защита вычислительных систем

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Старший преподаватель, Сидоров А.Ю.; Старший преподаватель,
Макуха Л.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Защита вычислительных систем» является теоретическая и практическая подготовка специалистов к деятельности, связанной с применением современных технологий построения защищенных операционных систем, а также средств и методов обеспечения защиты информации в операционных системах.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи дисциплины:

- изучение терминологии, понятийного аппарата и общих подходов к обеспечению информационной безопасности операционных систем;
- изучение средств и методов управления доступом в защищенных операционных системах;
- изучение средств и методов аутентификации пользователей в защищенных операционных системах;
- изучение средств и методов реализации аудита в защищенных операционных системах;
- изучение средств и методов интеграции защищенных операционных систем в защищенную сеть.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-4: Способен осуществлять эксплуатацию и управление программными, программно-аппаратными, инфокоммуникационными средствами вычислительной техники и интеграционными решениями	
ПК-4.1: • Знать методы, средства, приёмы эксплуатации и управления программными, программно-аппаратными, инфокоммуникационными средствами вычислительной техники и интеграционными решениями • Знать технические инструкции по работе с установленным аппаратным, программно-аппаратным и программным обеспечением и оборудованием • Знать типовые ошибки, возникающие при работе	Знать типовые ошибки, возникающие при работе инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения Знать инструкции по установке и эксплуатации администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения Знать: принципы построения клиент-серверных приложений, облачных сервисов, протоколы работы с ними; основные протоколы взаимодействия клиент-серверных приложений, облачных сервисов; основные принципы виртуализации; методы виртуализации, используемые при разработки ПО.

<p>инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения</p> <ul style="list-style-type: none">• Знать методы и средства восстановления работоспособности программно-аппаратных средств <p>инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев</p> <ul style="list-style-type: none">• Знать инструкции по установке и эксплуатации администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения• Знать архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети• Знать протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем• Знать: принципы построения клиент-серверных приложений, облачных сервисов, протоколы работы с ними; основные протоколы взаимодействия клиент-серверных приложений, облачных сервисов; основные принципы виртуализации; методы виртуализации, используемые при разработки ПО.	
---	--

<p>ПК-4.2: • Уметь осуществлять эксплуатацию и управление программными, программно-аппаратными, инфокоммуникационными средствами вычислительной техники и интеграционными решениями</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уметь пользоваться нормативно-технической документацией на администрируемые 	<p>Уметь конфигурировать операционные системы сетевых элементов инфокоммуникационной системы</p> <p>Уметь: осуществлять эксплуатацию и управление клиент-серверными системами; организовывать тестирование клиент-серверных приложений, доставить программисту окружение, обеспечивающее демонстрацию неисправности; разворачивать клиент-серверные приложения с использованием средств виртуализации.</p>
<p>аппаратные, программно-аппаратные и программные средства</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уметь выявлять причины возникновения аварийных ситуаций на программно-аппаратных средствах инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих • Уметь устранять возникающие отклонения от штатного режима работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих • Уметь конфигурировать операционные системы сетевых элементов инфокоммуникационной системы • Уметь проверять корректность функционирования администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения • Уметь определять базовую производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы. • Уметь: осуществлять эксплуатацию и управление клиент-серверными системами; организовывать тестирование клиент-серверных приложений, доставить программисту 	

окружение, обеспечивающее демонстрацию неисправности; разворачивать клиент-серверные приложения с использованием средств виртуализации.	
---	--

<p>ПК-4.3: • Владеть методами, средствами, приёмами эксплуатации и управления программными, программно-аппаратными, инфокоммуникационными средствами вычислительной техники и интеграционными решениями</p> <ul style="list-style-type: none"> • Владеть навыками установки и эксплуатации аппаратного, программно-аппаратного и программного обеспечения инфокоммуникационной системы • Владеть навыками обнаружения и анализа причин ошибок, возникающих при работе инфокоммуникационной системы • Владеть навыками устранения возникающих отклонений от штатного режима работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих • Владеть навыками конфигурирования базовых параметров и сетевых интерфейсов, протоколов сетевого, канального и транспортного уровня • Владеть навыками проверки функционирования устройства после установки и настройки программного обеспечения • Владеть навыками поиска и устранения отказов сетевых устройств и программного обеспечения • Владеть: инструментами анализа неисправностей, конфигурации сетевых 	<p>Владеть навыками установки и эксплуатации аппаратного, программно-аппаратного и программного обеспечения инфокоммуникационной системы</p> <p>Владеть навыками поиска и устранения отказов сетевых устройств и программного обеспечения</p> <p>Владеть: инструментами анализа неисправностей, конфигурации сетевых настроек операционной системы; средствами виртуализации – Virtual Box, VMware и т.д. инструментами тестирования API – Google Postman и т.п.; средствами контейнерной виртуализации – docker или аналогами</p>
<p>настроек операционной системы; средствами виртуализации – Virtual Box, VMware и т.д. инструментами тестирования API – Google Postman и т.п.; средствами</p>	

<p>контейнерной виртуализации – docker или аналогами</p>	
<p>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	
<p>УК-1.1: • Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. • Знает методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации при анализе и синтезе функциональных схем цифровых устройств вычислительной техники; метод системного анализа.</p>	<p>Знает методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации при анализе и синтезе функциональных схем цифровых устройств вычислительной техники; метод системного анализа.</p>
<p>УК-1.2: • Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. • Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход при разработке композиции из двух и более взаимосвязанных конечных цифровых автоматов.</p>	<p>Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход при разработке композиции из двух и более взаимосвязанных конечных цифровых автоматов.</p>
<p>УК-1.3: • Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов. • Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения задач анализа и синтеза функциональных схем цифровых устройств вычислительной техники</p>	<p>Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения задач анализа и синтеза функциональных схем цифровых устройств вычислительной техники</p>

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=29154>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Понятие защищенной операционной системы									
	1. Понятие защищенной операционной системы	1							
	2. Стандарты безопасности операционных систем	1							
	3. Установка, настройка систем виртуализации. Установка и клонирование ОС Linux			2					
	4. Чтение дополнительной литературы, тестирование после каждой лекции, подготовка к выполнению практических работ							4	
2. Стандарты безопасности операционных систем									
	1. Управление доступом	1							
	2. Управление доступом в операционных системах семейства UNIX	1							
	3. Управление доступом в операционных системах семейства Windows	1							

4. Управление доступом в операционных системах семейства Windows	1							
5. Установка, настройка и работа с протоколом SSH в ОС семейства Unix/Linux			2					
6. Работа с удаленными ресурсами по протоколу SSH в ОС семейства Unix/Linux			4					
7. Чтение дополнительной литературы, тестирование после каждой лекции, подготовка к выполнению практических работ							16	
3. Идентификация, аутентификация и авторизация								
1. Идентификация, аутентификация и авторизация	6							
2. Администрирование пользователей и групп пользователей в ОС семейства Unix/Linux. Политика безопасности. Права доступа			4					
3. Настройка виртуальных хостов для Apache под управлением ОС семейства Unix/Linux, для работы по протоколу HTTPS			4					
4. Чтение дополнительной литературы, тестирование после каждой лекции, подготовка к выполнению практических работ							8	
4. Аудит								
1. Аудит	2							
2. Настройка системного журнала Unix/Linux для отправки и регистрации сообщений о происходящих в системе событиях			4					
3. Чтение дополнительной литературы, тестирование после каждой лекции, подготовка к выполнению практических работ							8	

5. Интеграция защищенных операционных систем в защищенную сеть								
1. Интеграция защищенных операционных систем в защищенную сеть.	4							
2. Настройка сетевой файловой системой NFS в операционной системе Unix/Linux			4					
3. Установка и настройка единого центра доступа к ресурсам OpenLDAP в операционной системе Unix/Linux			4					
4. Установка и базовая настройка Active Directory			4					
5. Установка и настройка служб доступа по протоколам HTTPS и FTPS под управлением Windows serve			4					
6. Чтение дополнительной литературы, тестирование после каждой лекции, подготовка к выполнению практических работ							18	
Всего	18		36				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Проскурин В. Г. Защита программ и данных: учеб. пособие для вузов по направлению 090900 "Информационная безопасность" (бакалавр) и спец. 090301 "Компьютерная безопасность", 090303 "Информационная безопасность автоматизированных систем"(Москва: Академия).
2. Проскурин В. Г. Защита в операционных системах(Москва: Горячая линия-Телеком).
3. Бэндл Д. Защита и безопасность в сетях Linux: для профессионалов (Санкт-Петербург: Питер).
4. Защита и безопасность в сетях LINUX.-: Для профессионалов(Санкт-Петербург: Питер).
5. Зиглер Р. Н. Брандмауэры в Linux: учеб. пособие(М.: Вильямс).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Для успешного освоения дисциплины необходимым является наличие установлен-ного лицензионного программного обеспечения:
2. Microsoft Windows 8.1 или 10
3. Microsoft MS Office или Libre Office
4. Ubuntu
5. VMware Workstation или Virtual Box

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. не требуется

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционная аудитория, оборудованная:

проекционным оборудованием рабочего места преподавателя;
маркерной доской.

Компьютерный класс, оборудованный:

12-14 компьютерами позволяющими выполнять практические работы;
проекционное оборудование для преподавателя;
маркерная доска.

Компьютеры должны функционировать под управлением операционных систем Linux и MS Windows с возможностью запуска системы виртуализации VMware Workstation или любой другой.