

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 19.07.2023 12:10:25
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2744364107a1cae96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал)
СКФУ
М.В. Мартыненко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Программно-аппаратные средства защиты информации

Направление подготовки	10.03.01 Информационная безопасность
Направленность (профиль)	Безопасность компьютерных систем
Год начала обучения	2023
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	<u>6</u>

Разработано
Доцент кафедры СУиИТ
_____ Битюцкая Н.И.

Пятигорск 2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование набора универсальных и общепрофессиональных компетенций будущего бакалавра (специалиста) по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность.

Задачами дисциплины являются: дать основы о методах и средствах защиты информации в компьютерных системах; дать основы правил разграничения доступа и основных функций СЗИ, его обеспечивающих; дать основы практических аспектов построения систем ограничения доступа и других СЗИ; дать основы аппаратной реализации различных средств защиты информации; дать основы о защитных механизмах, реализованных в средствах защиты компьютерных систем от несанкционированного доступа (НСД); дать основы вопросов защиты ПО от несанкционированного использования; дать основы о применении средств криптографической защиты информации и средств защиты от РПВ; дать основы методов и особенностей защиты объектов ОС; дать основы принципов построения файловой системы и моделей разграничения доступа к объектам.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программно-аппаратные средства защиты информации» относится к обязательной части образовательной программы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-6 Способен при решении профессиональной задач организовывать защиту информации по ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федерации службы по техническому и экспортному контролю.	ИД-1 ОПК-6. Понимает угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации, нормативные правовые акты, нормативные и методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю. ИД-2 ОПК-6. Способен организовать защиту информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.	Находит, анализирует и оценивает угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации, нормативные правовые акты, нормативные и методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю. Организует защиту информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

ИД-3 ОПК-6 Обладает навыками организации защиты информации ограниченного

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2025

	доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.	Применяет навыки организации защиты информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.
ОПК-1.4 Способен оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе в соответствии с нормативными и корпоративными требованиями	ИД1 ОПК-1.4 Знает процедуру анализа информационной безопасности компьютерных систем и сетей на соответствие требованиям стандартов ИД1 ОПК-1.4 Умеет проводить процедуру анализа информационной безопасности компьютерных систем и сетей на соответствие требованиям стандартов ИД1 ОПК-1.4 Имеет практический опыт применения методов анализа информационной безопасности компьютерных систем и сетей на соответствие требованиям стандартов	Способен оценить уровень безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе в соответствии с нормативными и корпоративными требованиями

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 8 з.е.216 астр.ч.	ОФО, в астр. часах	ЗФО, в астр. часах	ОЗФО, в астр. часах
Контактная работа:	129		
Лекции/из них практическая подготовка	39		
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	51		
Практических занятий/из них практическая подготовка	39		
Самостоятельная работа	60		
Формы контроля			
Экзамен	6 (контроль 27)		
Зачет			
Зачет с оценкой			
Расчетно-графические работы			
Курсовые работы			
Контрольные работы			

Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				заочная форма				очно-заочная форма			
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5 семестр														
1	Тема 1. Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации. Роль и назначение курса в подготовке специалистов по защите информации. Место курса среди других дисциплин учебного плана.	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5		1,5								
2	Тема 2. Понятие безопасности информации. Основные понятия и определения	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5		1,5								
3	Тема 3. Вычислительная и операционная среда – пассивная и активная сущность компьютерной системы.	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5		1,5								

4	Тема 4. Объект защиты в КС. Основные и обеспечивающие функции СЗИ.	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5		1,5								
5	Тема 5. Идентификация субъекта, понятие протокола идентификации, идентифицирующая информация, особенности их реализации. Идентификация, аутентификация, авторизация субъекта доступа. Идентифицирующая информация.	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5		1,5								
6	Тема 6. Классификация подсистем идентификации и аутентификации пользователей.	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5		1,5								
7	Тема 7. Протоколы аутентификации. Обзор протоколов аутентификации	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5		1,5								
8	Тема 8. Парольные подсистемы идентификации и аутентификации пользователей, их достоинства и недостатки. Минимальные требования к выбору пароля и подсистемам парольной идентификации и аутентификации. Количественная оценка стойкости парольной защиты.	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5		1,5								
9	Тема 9. Использование специализированных аппаратно-программных средств защиты информации (СЗИ).	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5		1,5								
10	Тема 10. Назначение и возможности СЗИ от НСД, требования, предъявляемые к ним.	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5		1,5								
11	Тема 11. Реализация в СЗИ ограничения на вход в систему и политики разграничения доступа	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5		1,5								

Сертификат: 2C0000043E9AB5B952205E7BA300000000043E
Владимир Лебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

12	Тема 12. Обзор современных отечественных средств защиты информации.	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5		1,5								
13	Тема 13. Методы и средства ограничения доступа к компонентам ЭВМ.	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5	21	1,5								
14	Тема 14. Основные подходы к защите данных от НСД. Шифрование, контроль доступа и разграничение доступа.	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5		1,5								
15	Тема 15. Способы сокрытия факта доступа. Обзор способов сокрытия факта доступа. Обзор примеров	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5		1,5								
16	Тема 16. Системы комплексного управления доступом (СКУД) и принципы их построения. Типовые решения в организации ключевых систем.	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5	6	1,5								
17	Тема 17. Схемы безопасного хранения аутентифицирующей информации в открытых компьютерных системах и в системах со специализированной аппаратной частью.	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5		1,5								
18	Тема 18. Доступ к данным со стороны процесса, способы фиксации факта доступа, надежность систем ограничения доступа, защита файлов от изменения.	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5		1,5								
Итого за 5 семестр			27	27	27	27								
6 СЕМЕСТР														
19	Тема 19. Электронная цифровая подпись (ЭЦП) Схема электронной подписи, защищенность, алгоритмы, применяемые для ЭЦП. Федеральный закон «Об электронной цифровой подписи»	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5	3	4								

Сертификат электронной подписи № 0000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

20	Тема 20. Программно-аппаратные средства шифрования. Построение аппаратных компонент криптозащиты данных, защита алгоритма шифрования, принцип чувствительной области, принцип главного ключа, необходимые и достаточные функции аппаратного средства криптозащиты.	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5	6	4								
21	Тема 21. Основные характеристики системы «PGP». Инициализация системы «PGP» на рабочей станции. Генерация, импортирование и экспортирование ключей. Изменение настроек сервиса PGPkeys. Шифрование и обмен шифрованной информацией.	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5		4								
22	Тема 22. Защита ПО от несанкционированного копирования. Меры противодействия взлому программных продуктов: организационно-экономические, правовые, технические. Защита программ от несанкционированного копирования.	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5	3	4								
23	Тема 23. Пароли и ключи, организация хранения ключей.	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5		4								
24	Тема 24. Технические меры защиты ПО от несанкционированного использования (НСИ).	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5		4								
25	Тема 25. Защита от разрушающих программных воздействий (РПВ).	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5		4								
26	Тема 26. Изолированная программная среда.	ОПК-6 ОПК 1.4	1,5	1,5		5								
Итого за 6 семестр			12	12	24	33								
Итого			39	51	39	60								

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Практические работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Царев, Р.Ю. Программные и аппаратные средства информатики: учебник / Р.Ю. Царев, А.В. Прокопенко, А.Н. Князьков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 160 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3187-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435670](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435670)

2. Лабораторный практикум по дисциплине Программно-аппаратные средства защиты информации [Электронный ресурс] / . — Электрон. Текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 31 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61529.html>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Айдинян, А.Р. Аппаратные средства вычислительной техники : учебник / А.Р. Айдинян. - М. : Берлин Директ-Медиа, 2016. - 125 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8443-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443412](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443412)



2. Привалов, И. М. (Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске). Основы аппаратного и программного обеспечения : учеб.-метод. пособие / И.М. Привалов ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 145 с. - 144 с.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Программно-аппаратные средства защиты информации"

2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине "Программно-аппаратные средства защиты информации"

3. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям по дисциплине "Программно-аппаратные средства защиты информации"

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.biblioclub.ru/> - электронная библиотека

2. <http://www.uts-edu.ru/> - «Электронные курсы»

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru/
---	---

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Microsoft Windows 8: 2013-02(3000). Бессрочная лицензия. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013. Окончание бесплатной поддержки – 2023-01 ИЛИ Операционная система: Microsoft Windows 10: 2016-08(20), 2017-10(67), 2018-01(18), 2018-04(6), 2018-05(6), 2019-02(7). Бессрочная лицензия. Договоры № 27-за/16 от 02.08.2016. и № 0321100021117000009_229123 от 10.10.2017. На текущий момент окончания поддержки не анонсировано.
2	Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). MicrosoftOfficeStandard 2013: договор № 01-за/13 от 25.02.2013г., Лицензирование Microsoft Office https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674 Дата начала жизненного цикла 09.01.2013г.; набор обновлений Office 2013 Service Pack1 Дата начала жизненного цикла 25.02.2014г., Дата окончания основной фазы поддержки 10.04.2018; Дополнительная дата окончания поддержки 11.04.2023г.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Для проведения лекционных занятий необходимо следующее материально-техническое обеспечение: аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории; компьютер, экран настенный; переносной проектор, интерактивная доска.
Лабораторные работы	Для проведения практических занятий необходимо следующее материально-техническое обеспечение: персональный компьютер;

Сертификат: 2C0000043E9AB8B932205E7BA300060000043E
Владелец: Организация Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

	проектор; возможность выхода в сеть Интернет для поиска по образовательным сайтам и порталам; экран настенный; принтер; сканер; интерактивная доска. Комплект учебной мебели.
Практические занятия	Для проведения практических занятий необходимо следующее материально-техническое обеспечение: персональный компьютер; проектор; возможность выхода в сеть Интернет для поиска по образовательным сайтам и порталам; экран настенный; принтер; сканер; интерактивная доска. Комплект учебной мебели.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета для поиска по образовательным сайтам и порталам

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

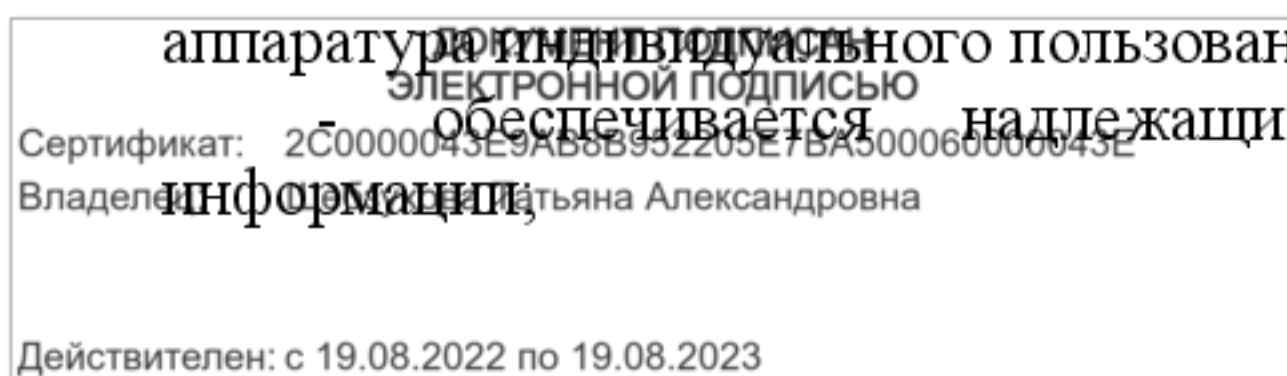
1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

информация, предоставляемая обучающимся, обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;



использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (Bigbluebutton, Microsoft Teams, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023