

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к206) Автоматика, телемеханика и
связь

Годяев А.И., д-р техн.
наук, доцент



26.04.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности

для направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Составитель(и): к.т.н., доцент, Бондарь К. М.

Обсуждена на заседании кафедры: (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от 16.04.2024г. № 4

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от __ ____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от __ ____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от __ ____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от __ ____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 930

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр) 6
контактная работа	36	
самостоятельная работа	72	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	16 5/6			
Неделя	16 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельно й работы	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Изучение вопросов настройки программно-аппаратных средств защиты информации, включая вопросы построения и проектирования средств защиты информации на основе микроконтроллеров. Изучая эту дисциплину, студенты впервые знакомятся с принципами построения защищенной инфраструктуры компании. Приобретенные студентами знания и навыки необходимы для успешного освоения дисциплин учебного плана, посвященных построению и проектированию средств защиты информации.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.02.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Согласно ОПОП не требуется

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.

Уметь:

Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.

Владеть:

Методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.

ПК-4: Способен осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов телекоммуникационного оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций

Знать:

Методику и средства измерений, используемые для контроля качества работы оборудования, трактов и каналов передачи, программное обеспечение оборудования, документацию по системам качества работы предприятий связи.

Уметь:

Анализировать результаты и устанавливать соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам.

Владеть:

Навыками инструментальных измерений, используемых в области телекоммуникаций, и оценки их соответствия техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам, ведение документации по результатам измерений.

ПК-6: Способен оценивать параметры безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью

Знать:

Архитектуру, протоколы и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети основные принципы, криптографические протоколы и программные средства обеспечения информационной безопасности сетевых устройств.

Уметь:

Применять программные, аппаратные и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа пользоваться нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных систем.

Владеть:

Навыками и средствами установки и управления специализированными программными средствами защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа.

ПК-13: Способен осуществлять монтаж, настройку, регулировку тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам
Знать:
Действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов; методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи.
Уметь:
Вести техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи.
Владеть:
Навыками тестирования оборудования и отработки режимов работы оборудования; навыками выбора и использования соответствующего тестового и измерительного оборудования, использования программного обеспечения оборудования при его настройке.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание

Раздел 1. Лекции							
1.1	1. Основные принципы создания программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности. Концепция диспетчера доступа /Лек/	6	2	ПК-4 ПК-6 УК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Лекция-визуализация
1.2	2. Программно-аппаратные средства, реализующие отдельные функциональные требования по защите, их принципы действия и технологические особенности, взаимодействие с общесистемными компонентами вычислительных систем; методы и средства ограничения доступа к компонентам вычислительных систем. Методы и средства привязки программного обеспечения к аппаратному окружению и физическим носителям /Лек/	6	2	ПК-4 ПК-6 УК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Лекция-визуализация
1.3	3. Методы и средства хранения ключевой информации. Защита программ от изучения, способы встраивания средств защиты в программное обеспечение задачи и технология сертификации программно-аппаратных средств на соответствие требованиям информационной безопасности /Лек/	6	2	ПК-4 ПК-6 УК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Лекция-визуализация
1.4	4. Защита программ от изучения, способы встраивания средств защиты в программное обеспечение задачи и технология сертификации программно-аппаратных средств на соответствие требованиям информационной безопасности. Защита от разрушающих программных воздействий, защита программ от изменения и контроль целостности, построение изолированной программной среды /Лек/	6	2	ПК-4 ПК-6 УК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.5	5. Основные категории требований к программной и программно-аппаратной реализации средств обеспечения информационной безопасности. Программно-аппаратные средства защиты информации в сетях передачи данных. Аппаратные средства защиты от несанкционированного входа. /Лек/	6	2	ПК-4 ПК-6 УК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.6	6. Механизмы управления доступом и защиты ресурсов. Механизм избирательного управления доступом. /Лек/	6	2	ПК-4 ПК-6 УК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.7	7. Механизм полномочного управления доступом. Механизм контроля целостности. Контроль аппаратной конфигурации компьютера. /Лек/	6	2	ПК-4 ПК-6 УК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.8	14. Порядок аттестации автоматизированных систем обработки информации. /Лек/	6	2	ПК-4 ПК-6 УК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2	Лекция-визуализация
	Раздел 1. Лабораторные работы						
	Раздел 2. Практические работы						
2.1	1. Контроль уязвимостей на уровне сети /Пр/	6	2	ПК-4 ПК-6 УК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	работа в малых группах
2.2	2. Криптографическая защита информации пользователя на магнитных носителях /Пр/	6	2	ПК-4 ПК-6 УК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	3. Проведение инструментального контроля комплексной СЗИ НСД в рамках аттестационных испытаний распределенных вычислительных систем /Пр/	6	2	ПК-4 ПК-6 УК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	работа в малых группах
2.4	4. Обеспечение антивирусной защиты типовой автоматизированной системы /Пр/	6	2	ПК-4 ПК-6 УК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.5	5. Установка и настройка средства доверенной загрузки "Соболь" /Пр/	6	2	ПК-4 ПК-6 УК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	работа в малых группах
2.6	6. Организация защищенного документооборота на типовом СВТ /Пр/	6	2	ПК-4 ПК-6 УК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.7	7. Организация защищенного обмена данными в типовой ЛВС /Пр/	6	2	ПК-4 ПК-6 УК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	работа в малых группах
2.8	8. порядок аттестации автоматизированных систем обработки информации /Пр/	6	2	ПК-4 ПК-6 УК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	Подготовка к практическим /Ср/	6	12	ПК-4 ПК-6 УК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

3.2	Подготовка к лабораторным /Ср/	6	12	ПК-4 ПК-6 УК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Изучение литературы и подготовка к экзамену /Ср/	6	12	ПК-4 ПК-6 УК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 4. Контроль							
4.1	Экзамен /Экзамен/	6	36	ПК-4 ПК-6 УК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1		Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности на железнодорожном транспорте	, 2014,
Л1.2	Хорев П. Б.	Программно-аппаратная защита информации: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015, http://znanium.com/go.php?id=489084

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Платонов В.В.	Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности вычислительных сетей: Учеб. пособие для вузов	Москва: Академия, 2006,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.	http://elibrary.ru/
Э2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам.	http://window.edu.ru/
Э3	Mathworks	http://www.mathworks.com/matlabcentral/
Э4	Журнал «CONNECT. Мир информационных технологий»	https://www.connect-wit.ru/izdaniya-connect.html
Э5	Журнал "Вестник связи"	http://www.vestnik-sviazny.ru/

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л108018.04, дог.372

Free Conference Call (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - <http://www.cntd.ru>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Электронный каталог НТБ ДВГУПС <http://ntb.festu.khv.ru/>

Справочно-правовая система «Кодекс» [Электронный ресурс]. <https://kodeks.ru/>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Аудитория	Назначение	Оснащение
307	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Системы управления, передачи и обработки сигналов".	Персональный компьютер с программным обеспечением, установки «Теория электрической связи», стенд «Микропроцессорные технологии» установки «Изучение принципов ВРК(ЦСК-1)», «Изучение ИКМ – кодека(ЦСК-2), Осциллографы С1-112, комплект учебной мебели. Windows 7 Pro Номер лицензии: 60618367, контракт 208 ДВГУПС от 09.07.2012 бессрочная; Office Pro Plus 2007 Номера лицензий: 45525415 (ГК 111 от 22.04.2009, бессрочная), 46107380(Счет 00000000002802 от 14.11.07, бессрочная); Visio Pro 2007 Номер лицензии: 45525415 ГК 111 от 22.04.2009, бессрочная
307	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Системы управления, передачи и обработки сигналов".	Персональный компьютер с программным обеспечением, установки «Теория электрической связи», стенд «Микропроцессорные технологии» установки «Изучение принципов ВРК(ЦСК-1)», «Изучение ИКМ – кодека(ЦСК-2), Осциллографы С1-112, комплект учебной мебели. Windows 7 Pro Номер лицензии: 60618367, контракт 208 ДВГУПС от 09.07.2012 бессрочная; Office Pro Plus 2007 Номера лицензий: 45525415 (ГК 111 от 22.04.2009, бессрочная), 46107380(Счет 00000000002802 от 14.11.07, бессрочная); Visio Pro 2007 Номер лицензии: 45525415 ГК 111 от 22.04.2009, бессрочная
304	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	Интерактивная доска, мультимедийный проектор, персональный компьютер с программным обеспечением, комплект учебной мебели Windows XP Номер лицензии: 46107380 Счет 00000000002802 от 14.11.07, бессрочная; Office Pro Plus 2007 Номера лицензий: 45525415 (ГК 111 от 22.04.2009, бессрочная), 46107380(Счет 00000000002802 от 14.11.07, бессрочная); Visio Pro 2007 Номер лицензии: 45525415 ГК 111 от 22.04.2009, бессрочная.
303	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Системы передачи и защиты дискретной информации. ДВ сетевая академия CISCO".	Компьютеры, мониторы, блок питания -48/80, Патч-панель, коммутатор cisco catalyst 3560, коммутатор cisco catalyst 2960, маршрутизатор cisco 2800, маршрутизатор cisco 2801, коммутатор Zyxel Ies-1000, мужсетевой экран cisco, АКВ, комплект учебной мебели, посадочных мест: 30. Windows 7 Pro Номер лицензии: 60618367, контракт 208 ДВГУПС от 09.07.2012 бессрочная;Office Pro Plus 2007 Номера лицензий: 45525415 (ГК 111 от 22.04.2009, бессрочная),46107380(Счет 00000000002802 от 14.11.07, бессрочная);
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания, включая вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующего аудиторного занятия (лекции, практического занятия), что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками. Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

2. Подготовка к лекциям

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета, как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную

деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно записывать на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

3. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке пройденного материала (материала лекций, практических и лабораторных занятий), а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий, лабораторных и контрольных работ.

Необходимо понимать, что невозможно во время аудиторных занятий изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов, и при изучении дисциплины недостаточно конспектов занятий. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

4. Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели. Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания. Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;

- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, словаописания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

5. Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность (профиль): Защищенные системы и сети связи

Дисциплина: Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Примерный перечень вопросов к зачету:

Компетенция УК-2

1. Дестабилизирующее воздействие на объект защиты.
2. Стандарты безопасности.
3. Функции системы разграничения доступа. Права доступа. Избирательный и мандатный принцип контроля доступа.

4. Средства и методы анализа программных реализаций. Метод экспериментов.

5. Программные закладки и методы их выявления.

6. Модель защищенной компьютерной системы.

7. Уничтожение остаточной информации. Регистрация событий (аудит)

Компетенция ПК-4

1. Понятие автоматизированной системы. Надежность АС. Жизненный цикл АС.

2. Виды аппаратных средств защиты информации.

3. Статический метод. Динамический метод.

4. Отладчики. Дизассемблеры.

5. Комплексный подход к защите информации.

6. Автоматизация процесса обработки конфиденциальной информации.

7. Проводные и беспроводные каналы связи.

8. Принципы подключения устройств в сеть и способы передачи информации.

Компетенция ПК-6

1. Задачи теории защиты. Общеметодологические принципы формирования теории защиты.
2. Анализ уязвимостей.
3. Программные средства защиты информации
4. Защита кода от дизассемблирования и отладки.
5. Понятие компьютерного вируса. Классификация вирусов.
6. Кодирование базы данных.
7. Классификация и общая характеристика программно-аппаратных средств защиты информации.

Компетенция ПК-13

1. Идентификация и аутентификация пользователей. Ограничение доступа на вход в систему.
2. Защита на уровне расширений Bios.
3. Защита магнитных дисков
4. Средства защиты в составе вычислительной системе.
5. Средства защиты с запросом информации. Пароли. Сигнатуры. Замки защиты.
6. Произвольное и нормативное управление доступом. Общая характеристика.
7. Безопасность компьютерной сети. Сканеры.
8. Обеспечение безопасности в ОС Windows.

Примерные практические задачи (задания) и ситуации

Компетенция УК-2

1. Назовите основные категории атак.
2. Подслушивание как вид атаки.
3. Перечислите три вида атак на схему шифрования?

Компетенция ПК-4

1. Что такое TNI?
2. Назовите основные категории атак.
3. Как WPA/WPA2 повышает безопасность, устраняя недостатки стандарта WEP.
4. От какого нападения защищают межсетевые экраны?

Компетенция ПК-6

1. Назовите две цели, на которые направлены активные атаки в беспроводной сети.
2. Какой тип соединения следует использовать для управления точками беспроводного доступа?
3. Почему адресация является потенциальной проблемой, связанной с межузловыми VPN?
4. Почему физическая защита не может гарантировать безопасность?

Компетенция ПК-13

1. Почему пользовательские VPN требуют строгой аутентификации?
2. Что такое ключ шифрования?
3. Помехоустойчивое кодирование.
4. Какой алгоритм используется WEP для обеспечения целостности?

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

Задание 1 (УК-2)

Выбрать правильный вариант ответа.

Возможность за приемлемое время получить требуемую информационную услугу называется:

- Конфиденциальность
- Доступность
- Целостность
- Непрерывность

Задание 2 (ПК-3)

Выбрать правильный вариант ответа.

К аспектам информационной безопасности не относится:

- Доступность
- Целостность
- Конфиденциальность
- Защищенность

Задание 3 (ПК-6)

Выбрать правильный вариант ответа.

По каким критериям нельзя классифицировать угрозы:

- По расположению источника угроз
- По аспекту информационной безопасности, против которого угрозы направлены в первую очередь
- По способу предотвращения
- По компонентам информационных систем, на которые угрозы нацелены

Задание 4 (УК-2)

Выбрать правильный вариант ответа

Главное достоинство парольной аутентификации – ...

- Простота
- Надежность
- Секретность
- Запоминаемость

Задание 5 (ПК-3)

Выбрать правильный вариант ответа.

Сколько уровней включает в себя сетевая модель OSI?

- 5
- 7
- 6
- 8

Задание 6 (ПК-6)

Выбрать правильный вариант ответа.

Межсетевой экран (Брандмауэр, firewall) – это...

- Комплекс аппаратных средств
- Комплекс программных средств
- Комплекс аппаратных или программных средств
- Комплекс аппаратных и программных средств

Задание 7 (ПК-3)

Выбрать правильный вариант ответа.

Устройство или информация подлежащее обработке – это...

- интерфейс сообщение
- атрибут
- объект

Задание 8 (ПК-6)

Выбрать правильный вариант ответа.

Сопровождение программного обеспечения требуется для...

- сбора статистики о работе программ
- получения текста программ определения качества программирования
- для устранения ошибок при отклонениях в поведении внешней среды

Задание 9 (УК-2)

Выбрать правильный вариант ответа.

На каком уровне сетевой модели OSI не работает межсетевой экран:

- Физический
- Сеансовый
- Сетевой
- Транспортный

Задание 10 (ПК-3)

Выбрать правильный вариант ответа.

Межсетевое экрана какого класса не существует:

- экранирующий маршрутизатор
- экранирующий коммутатор
- экранирующий транспорт
- экранирующий шлюз

Задание 11 (ПК-6)

Выбрать правильный вариант ответа.

Что из перечисленного не входит в состав программного комплекса антивирусной защиты:

- Подсистема сканирования
- Подсистема управления
- Подсистема обнаружения вирусной активности
- Подсистема устранения вирусной активности

Задание 12 (УК-2)

Выбрать правильный вариант ответа.

На каком этапе заканчивается жизненный цикл автоматизированной системы?

- Бета-тестирование системы
- Внедрение финальной версии системы в эксплуатацию
- Прекращение сопровождения и технической поддержки системы
- Альфа-тестирование системы

Задание 13 (ПК-3)

Выбрать правильный вариант ответа.

Какие задачи выполняет теория защиты информации?

- Предоставлять полные и адекватные сведения о происхождении, сущности и развитии проблем защиты
- Аккумулировать опыт предшествующего развития исследований, разработок и практического решения задач защиты информации
- Формировать научно обоснованные перспективные направления развития теории и практики защиты информации
- Выполняет все вышеперечисленные

Задание 14 (ПК-6)

Выбрать правильный вариант ответа.

Устройство для соединения сети с разными уровнями доступа, перераспределяет нагрузку в линиях связи, направляя сообщение в обход наиболее загруженных линий называется ...

- Шлюз
- Мост
- Концентратор
- Маршрутизатор

Задание 15 (УК-2)

Выбрать правильный вариант ответа.

Риск – это...

- вероятностная оценка величины возможного ущерба, который может понести владелец информационного ресурса в результате успешно проведенной атаки
- фактическая оценка величины ущерба, который понес владелец информационного ресурса в результате успешно проведенной атаки
- действие, которое направлено на нарушение конфиденциальности, целостности и/или

доступности информации, а также на нелегальное использование других ресурсов сети

- реализованная угроза

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.

Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.
--	---	---	--	---

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.