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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к202) Информационные технологии и системы

Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

26.05.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Технологии и средства обеспечения информационной безопасности**

для направления подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Составитель(и): доцент, Никитин В.Н.;

Обсуждена на заседании кафедры: (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от 17.05.2023г. № 5

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

г. Хабаровск
2023 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

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 (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. 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 (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. 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 (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Технологии и средства обеспечения информационной безопасности разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 917

Квалификация **магистр**

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 **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
контактная работа 40
самостоятельная работа 104

Виды контроля в семестрах:
зачёты с оценкой 2
РГР 2 сем. (2)

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	8	8	8	8
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	104	104	104	104
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Требования современных отечественных и международных стандартов, руководящих документов и других нормативных документов по организации и технологиям защиты информации, принципы работы и устройства технических средств защиты информации. Требования, предъявляемые к процессам защите информации в современных ГИС, МИС, КИИ. Принципы выбора средств и технологий защиты при организации системы информационной безопасности. Классификация технологий обеспечения ИБ: обнаружения вторжений, защиты от НСД, антивирусное программное обеспечение, проактивной защиты инфор-мации в корпоративных системах, аудита информационной безопасно-сти. Проблемы развития технологий обеспечения безопасности. Техно-логии разработки документов при создании системы информационной безопасности (политик, концепций, планов, описаний, технических заданий и процедур).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Код дисциплины:	Б1.В.05
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Современные технологии и методы разработки и реализации программных проектов
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Информационные WEB-системы и их безопасность

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПК-5: Способен проектировать процессы, организовывать и контролировать работы по сбору данных цифрового следа.
Знать:
Теоретические основы проектирования процессов и методик сбора данных цифрового следа, анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов, а также способов контроля за работой по сбору данных цифрового следа.
Уметь:
Использовать теоретические знания по проектированию процессов, сбору данных цифрового следа и контроля за работой.
Владеть:
Навыками методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов, проектирования процессов и контроля по сбору данных цифрового следа за работой

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	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Требования современных отечественных и международных стандартов, руководящих документов и других нормативных документов по организации и технологиям защиты информации, принципы работы и устройства технических средств защиты информации. /Лек/	2	2	ПК-5	Л1.8Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Требования, предъявляемые к процессам защите информации в современных ГИС, МИС, КИИ. /Лек/	2	2	ПК-5	Л1.7Л2.2 Э1 Э2	0	визуализация
1.3	Принципы выбора средств и технологий защиты при организации системы информационной безопасности. /Лек/	2	4	ПК-5	Л1.1Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	визуализация

1.4	Классификация технологий обеспечения ИБ: обнаружения вторжений, защиты от НСД, антивирусное программное обеспечение, проактивной защиты информации в корпоративных системах, аудита информационной безопасности. /Лек/	2	6	ПК-5	Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Проблемы развития технологий обеспечения безопасности. Технологии разработки документов при создании системы информационной безопасности (политик, концепций, планов, описаний, технических заданий и процедур). /Лек/	2	2	ПК-5	Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Практические работы						
2.1	Защита операционных систем /Пр/	2	2	ПК-5	Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Защита от программных закладок. Политика безопасности. /Пр/	2	1	ПК-5	Л1.8 Э1 Э2 Э3	1	работа в группах
2.3	Автоматизация процесса обработки конфиденциальной Информации. /Пр/	2	1	ПК-5	Л1.4Л2.4 Э1 Э2 Э3	1	работа в группах
2.4	Безопасное взаимодействие в компьютерных системах /Пр/	2	1	ПК-5	Л1.9 Э1 Э2 Э3	1	работа в группах
2.5	Безопасное взаимодействие в компьютерных системах /Пр/	2	1	ПК-5	Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3	1	работа в группах
2.6	Механизмы управления доступом и защиты ресурсов. /Пр/	2	1	ПК-5	Л3.1 Э3	1	работа в группах
2.7	Механизм полномочного управления доступом. /Пр/	2	1	ПК-5	Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	работа в группах
2.8	Методы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем /Пр/	2	2	ПК-5	Л1.7 Э1 Э2 Э3	2	работа в группах
2.9	Механизм избирательного управления доступом. /Пр/	2	1	ПК-5	Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
2.10	Механизм контроля целостности.Контроль аппаратной конфигурации компьютера. /Пр/	2	1	ПК-5	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.11	Порядок аттестации автоматизированных систем обработки информации. /Пр/	2	2	ПК-5	Л1.6 Э1 Э2	0	
2.12	Аппаратные средства защиты от несанкционированного входа. /Пр/	2	2	ПК-5	Л1.9 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	2	16	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1	0	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	56	ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1	0	
3.3	Выполнение РГР /Ср/	2	32	ПК-5		0	
	Раздел 3.						

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	Цилькер Б.Я., Орлов С.А.	Организация ЭВМ и систем: Учеб. для вузов	Санкт-Петербург: Питер, 2007,
Л1.2	Таненбаум Э.	Современные операционные системы	Санкт-Петербург: Питер, 2015,
Л1.3	Ситнов А. А.	Аудит информационной инфраструктуры	Москва: Евразийский открытый институт, 2011, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90796
Л1.4	Фефилов А. Д.	Методы и средства защиты информации в сетях	Москва: Лаборатория книги, 2011, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140796
Л1.5	Титов А. А.	Технические средства защиты информации	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208661
Л1.6	Н.А. Свинарев	Инструментальный контроль и защита информации	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255905
Л1.7	Прохорова О. В.	Информационная безопасность и защита информации: Учебник	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438331
Л1.8	Громов Ю.Ю.	Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2016,
Л1.9	Ададуров С.Е.	Информационная безопасность и защита информации на железнодорожном транспорте. в 2 - ч.: Учеб.	Москва: ФГБОУ, 2014,
6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Хорев П.Б.	Методы и средства защиты информации в компьютерных системах: Учеб. пособие для вузов	Москва: Академия, 2007,
Л2.2	Лашук Н. В., Раевская П. Е.	Информационные технологии: учеб. пособие	Чита: ЗабИЖТ, 2015,
Л2.3	Голицына О.Л., Максимов Н. В., Попов И. И.	Информационные системы и технологии: учеб. пособие для вузов	Москва: Форум : Инфра-М, 2016,
Л2.4	Титов А. А.	Инженерно-техническая защита информации	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208567
Л2.5	Нестеров С. А.	Основы информационной безопасности	Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363040
Л2.6	Аверченков В. И., Рытов М. Ю.	Организационная защита информации	Москва: Флинта, 2011, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93343
6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)			

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Крат Ю.Г.	Современные компьютерные технологии обработки информации: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,

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

Э1	ФСТЭК России	http://www.fstec.ru
Э2	ООО "Центр безопасности информации"	http://www.cbi-info.ru/
Э3	Холдинг МАСКОМ Восток	http://www.mascom.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

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415
Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС
Windows 10 - Операционная система, лиц.1203984220 ((ИУАТ)
Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1)	http://www.securitycode.ru/;
2)	http://fstec.ru/;
3)	http://www.anti-malware.ru/news;
4)	http://www.itsec.ru/forum.php.

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
324	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Защита информации от утечки за счет несанкционированного доступа в локальных вычислительных сетях»	Комплект учебной мебели, экран, автоматизированное рабочее место IZEC «Студент» в сборе 16 шт, Автоматизированное рабочее место IZEC «Преподаватель» в сборе, автоматизированное рабочее место IZEC «Диспетчер АСУ ТП» в сборе, сервер IZEC на платформе WOLF PASS 2U в сборе, сервер IZEC на платформе SILVER PASS 1U в сборе, Ноутбук HP 250 G6 15.6, МФУ XEROX WC 6515DNI, электронный идентификатор ruToken S 64 КБ, электронный идентификатор JaCarta-2 PRO/ГОСТ, средство доверенной загрузки Dallas Lock PCI-E Full Size, средство доверенной загрузки "Соболь" версия 4 PCI-E 5 шт, рупор измерительный широкополосный П6-124 зав. № 150718305 в комплекте с диэлектрическим штативом, кабель КИ-18-5м-SMAM-SMAM, индуктор магнитный ИРМ-500М Зав. № 015, пробник напряжения Я6-122/1М Зав. № 024, токосъемник измерительный ТК-400М Зав. № 87, антенна измерительная дипольная активная АИ5-0 Зав. № 1742, мультимедийный проектор.
424	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория электронных устройств регистрации и передачи информации	комплект учебной мебели, мультимедийный проектор, экран, компьютер преподавателя
3519	Лаборатория "Защита информации в локальных вычислительных сетях"	комплект учебной мебели, система оценки защищенности технических средств от утечки информации по техническим каналам "ТАЛИС-НЧ" в специальной комплектации, система оценки защищенности технических средств от утечки информации по техническим каналам "Сигурд" специальная комплектация, автоматизированная система измерения реального затухания электрических и электромагнитных сигналов "СТЕНТОР" в расширенной комплектации
201	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС, проектор
304	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, система акустическая

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

С целью эффективной организации учебного процесса студентам в начале семестра представляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе. В процессе обучения студенты должны, в соответствии с планом выполнения самостоятельных работ, изучать теоретические материалы по предстоящему занятию и формулировать вопросы, вызывающие у них затруднения для рассмотрения на лекционных или лабораторных занятиях. При выполнении самостоятельной работы необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой и указанной преподавателем.
Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Теоретическая часть материала учебной дисциплины отрабатывается на лекциях. На лекциях излагаются наиболее важные и сложные вопросы, являющиеся теоретической основой нормативных документов и практических действий по защите сетей и систем передачи информации. В процессе изучения учебной дисциплины упор делается на изучение действующей нормативной правовой базы в области защиты сетей и систем передачи информации, системы стандартизации Российской Федерации и системы документов ФСТЭК России.
Самостоятельная работа организуется в рамках отведенного времени по заданиям, выдаваемым в конце каждого занятия с указанием отрабатываемых учебных вопросов, методических пособий по их отработке и литературы. Самостоятельная работа проводится в следующих формах: систематическая отработка лекционного материала; подготовка к практическим занятиям. В ходе самостоятельной работы обучающиеся получают консультации у преподавателей.
Практическая часть учебной дисциплины отрабатывается на практических занятиях. На практические занятия выносятся вопросы, усвоение которых требуется на уровне навыков и умений. Цикл практических занятий по применению программно-аппаратных средств защиты сетей и систем передачи данных, проводится в компьютерном классе с предварительной установкой необходимого программного обеспечения в компьютерной сети. Для проведения цикла практических занятий выделяются два преподавателя: ведущий преподаватель (лектор) и преподаватель для привития практических навыков. При проведении практических занятий отрабатываются задания, учитывающие специфику выполняемых функциональных обязанностей слушателями курсов по своему профессиональному предназначению.
Практические занятия по установке и настройке средств защиты проводятся по циклам на шести-восьми рабочих местах (количество рабочих мест зависит от количества обучаемых в учебной группе). На каждом рабочем месте должен быть преподаватель, развёрнуто необходимое оборудование технического контроля, подключенное к локальной вычислительной сети.
Для проведения практических занятий используются методические разработки, позволяющие индивидуализировать задания обучаемым в зависимости от их должностных категорий. Такие задания представляют собой проблемные ситуационные варианты, различающиеся моделями сетей передачи данных, и набором конкретных действий, существенных для определённых категорий обучаемых, объединённых в соответствующую подгруппу.
Самостоятельные занятия проводятся под руководством преподавателя. Для обеспечения занятий используются автоматизированные обучающие системы, электронные учебники, виртуальные автоматизированные системы и компьютерные сети, а также программные средства имитации несанкционированных действий.

1) РГР №1: Методы защиты информации в вычислительных сетях. Обеспечение информационной безопасности в глобальной сети Интернет
Вопросы к защите:
1. Виды угроз
2. Организационные меры защиты информации
3. Технические меры защиты информации
4. Программные меры защиты информации
5. Аппаратно-программные средства защиты информации

2)РГР №2: Использование защищенных компьютерных систем
Вопросы к защите:
1. Аппаратно-программные средства защиты информации от несанкционированного использования
2. Стандарт сетевой аутентификации IEEE 802.1x 18
3. Протоколы аутентификации
4. Комплект протоколов IP-Security (IP-Sec)

Отчет должен соответствовать следующим требованиям:
1. Отчет результатов РГР оформляется в текстовом редакторе MS Word на листах формата А4 (297х210).
2. Изложение материала в отчете должно быть последовательным и логичным. Отчет состоит из задания на РГР, содержания, разделов, выводов и списка литературных источников. В структуру отчета может входить Приложение.
3. Объем РГР работы должен быть – 10-15 страниц.
4. Отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1-1,5 интервала, номер шрифта – 12-14 пт Times New Roman.
Расположение текста должно обеспечивать соблюдение следующих полей:
− левое 20 мм.
− правое 15 мм.
− верхнее 20 мм.
− нижнее 25 мм.

5. Все страницы отчета, включая иллюстрации и приложения, имеют сквозную нумерацию без пропусков, повторений, литературных добавлений. Первой страницей считается титульный лист, на которой номер страницы не ставится.
6. Таблицы и диаграммы, созданные в MS Excel, вставляются в текст в виде динамической ссылки на источник через специальную вставку.
7. Основной текст делится на главы и параграфы. Главы нумеруются арабскими цифрами в пределах всей работы и начинаются с новой страницы.
8. Подчеркивать, переносить слова в заголовках и тексте нельзя. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. В конце заголовка точку не ставят.
9. Ссылки на литературный источник в тексте сопровождаются порядковым номером, под которым этот источник включен в список используемой литературы. Перекрестная ссылка заключается в квадратные скобки. Допускаются постраничные сноски с фиксированием источника в нижнем поле листа.
10. Составление библиографического списка используемой литературы осуществляется в соответствии с ГОСТ.

При подготовке к зачету с оценкой необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет- ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:
программой дисциплины;
перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
тематическими планами практических занятий;
учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
перечнем вопросов к зачету с оценкой.
После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. Систематическое выполнение учебной работы на практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета с оценкой.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет- ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами практических занятий;
- учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к экзамену.
После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. Систематическое выполнение учебной работы на практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

Оформление и защита производится в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ 02-11-17 «Учебные студенческие работы. Общие положения».
Оценка знаний по дисциплине производится в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации».

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль): Информационно-аналитические системы
Дисциплина: Технологии и 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 экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично

Описание шкал оценивания
Компетенции обучающегося оценивается 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 продемонстриро-вать 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 с оценкой

Компетенция ПК-2:

1. Основные понятия и определения информационной безопасности.
2. Виды и источники угроз безопасности информации.
3. Классификация угроз информационной безопасности.
4. Методы и средства защиты информации.
5. Правовые меры обеспечения информационной безопасности.
6. Законодательные и нормативные акты Российской Федерации в области защиты информации.
7. Классификация систем защиты АС согласно документам Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России (ранее Гостехкомиссии России).
8. Критерии оценки безопасности компьютерных систем. «Оранжевая книга».
9. Защита программного обеспечения, основанная на идентификации аппаратного и программного обеспечения.
10. Электронные ключи.
11. Организационно-административные методы защиты информационных систем.
12. Формирование политики безопасности организации.

Компетенция ПК-3:

1. Основные принципы формирования пользовательских паролей.
2. Идентификация пользователей (назначение и способы реализации).
3. Аутентификация пользователей (назначение и способы реализации).
4. Авторизации пользователей (назначение и способы реализации).
5. Криптографические методы защиты информации.
6. Симметричные криптосистемы.
7. Поточные шифры.
8. Свойства синхронных и асинхронных поточных шифров.
9. Шифры подстановки и перестановки.
10. Блочные шифры.
11. Шифр Файстеля.
12. Основные особенности стандарта шифрования DES.
13. Стандарт шифрования ГОСТ 28147-89.

Примерный перечень вопросов к экзамену.

Компетенция ПК-2:

1. Асимметричные криптосистемы.
2. Алгоритм шифрования RSA.
3. Сравнительная характеристика симметричных и асимметричных алгоритмов шифрования.
4. Реализация алгоритмов шифрования.
5. Электронная цифровая подпись.
6. Виды атак на электронную цифровую подпись.
7. Основные типы криптоаналитических атак.
8. Защита информации в компьютерных сетях.
9. Объекты защиты информации в сети.
10. Уровни сетевых атак согласно эталонной модели взаимодействия открытых систем OSI.
11. Потенциальные угрозы безопасности в Internet.
12. Методы защиты информации в сети Internet.

Компетенция ПК-3:

1. Использование межсетевых экранов для обеспечения информационной безопасности в Internet.
2. Классификация межсетевых экранов.
3. Схемы подключения межсетевых экранов.
4. Частные виртуальные сети (VPN).
5. Классификация VPN.
6. Защита информации на уровне межсетевого протокола Internet Protocol (IP).

Протокол IPSecurity.

7. Количественный подход к информационной безопасности. Оценка защищенности механизмов защиты.

8. Методы защиты от вредоносных программ («червей», «троянских программ» и т.д.).

9. Анализ рынка антивирусных программ.

10. Комплексная защита информационных систем.

11. Управление доступом. Избирательное управление доступом.

12. Управление доступом. Полномочное (мандатное) управление доступом.

13. Организация защиты программного обеспечения от исследования.

Образец экзаменационного билета

<table>
<tr><td colspan="3">Дальневосточный государственный университет путей сообщения</td></tr>
<tr><td>Кафедра
(к202) Информационные технологии и системы
семестр, 2023-2024</td><td>Экзаменационный билет №
Технологии и средства обеспечения информационной безопасности
Направление: 09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль): Информационно-аналитические системы</td><td>Утверждаю»
Зав. кафедрой
Попов М.А., канд. техн. наук, доцент
17.05.2023 г.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Вопрос Асимметричные криптосистемы (ПК-5)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Вопрос Объекты защиты информации в сети. (ПК-5)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Задача (задание) Количественный подход к информационной безопасности. Оценка защищенности механизмов защиты. (ПК-3) (ПК-5)</td></tr>
</table>

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующих формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

Задание 1 (ПК-2)
Выберите правильный вариант ответа.
К правовым методам, обеспечивающим информационную безопасность, относятся:
- Разработка аппаратных средств обеспечения правовых данных
- Разработка и установка во всех компьютерных правовых сетях журналов учета действий
+ Разработка и конкретизация правовых нормативных актов обеспечения безопасности

Задание 2 (ПК-2)
Выберите правильный вариант ответа.
Основными источниками угроз информационной безопасности являются все указанное в списке:
- Хищение жестких дисков, подключение к сети, инсайдерство
+ Перехват данных, хищение данных, изменение архитектуры системы
- Хищение данных, подкуп системных администраторов, нарушение регламента работы

Задание 3 (ПК-3)
Выберите правильный вариант ответа.
Виды информационной безопасности:
+ Персональная, корпоративная, государственная
- Клиентская, серверная, сетевая
- Локальная, глобальная, смешанная

Задание 4 (ПК-3)
Выберите правильный вариант ответа.
Цели информационной безопасности – своевременное обнаружение, предупреждение:
+ несанкционированного доступа, воздействия в сети
- инсайдерства в организации
- чрезвычайных ситуаций

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.