

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



26.04.2024

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Информационная безопасность автоматизированных систем на транспорте**

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Составитель(и): канд. техн. наук, доцент, Пономарчук Ю.В.

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

Протокол от 24.04.2024г. № 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 (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

---

---

**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 (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2028 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Информационная безопасность автоматизированных систем на транспорте разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020 № 1457

Квалификация **специалист по защите информации**

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 **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 9
контактная работа	78	курсовые работы 9
самостоятельная работа	102	
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	14	14	14	14
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	78	78	78	78
Сам. работа	102	102	102	102
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Основные концептуальные положения системы защиты информации. Угрозы конфиденциальной информации. Правовая защита. Организационная защита. Инженерно-техническая защита. Требования, предъявляемые к обеспечению безопасности информационных технологий. Технические средства и методы защиты информации. Криптографические методы защиты информации. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности. Организация управления доступом и защиты ресурсов ОС; основные механизмы безопасности. Архитектура подсистемы безопасности, базовая настройка подсистемы безопасности. Корпоративных сетей Intranet, причины уязвимости в Intranet-сетях. Средства мониторинга безопасности сети и ОС, анализаторы протоколов, средства обнаружения вторжений, средства управления сетью. Архитектура ОС и области применения, архитектура и настройка сетевой подсистемы, архитектура подсистемы безопасности, базовая настройка подсистемы безопасности. Информационная безопасность при использовании вычислительной сети. Работа с ActiveDirectory. Решение вопросов безопасности при администрировании Windows 2000. Безопасность работы в сети, построенной на базе Windows. Информационная безопасность при использовании Internet.
1.2	

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.37.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Защита информации от утечки по техническим каналам
2.1.2	Организация ЭВМ и вычислительных систем
2.1.3	Виртуальные частные сети и их безопасность
2.1.4	Информационная безопасность киберфизических систем
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Преддипломная практика

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

<b>ОПК-9.1.: Способен проектировать системы защиты информации автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (по видам) и сопровождать их разработку;</b>	
<b>Знать:</b>	
особенности проектирования систем защиты информации автоматизированных систем на транспорте и информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте	
<b>Уметь:</b>	
проектировать систему защиты информации автоматизированных на транспорте и информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте, в том числе автоматизированных систем управления технологическими процессами	
<b>Владеть:</b>	
навыками применения методов и средств защиты информации при построении систем защиты информации автоматизированных на транспорте и информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте, в том числе автоматизированных систем управления технологическими процессами	
<b>ОПК-9.3.: Способен осуществлять контроль защищенности автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (по видам) с учетом установленных требований безопасности;</b>	
<b>Знать:</b>	
основные угрозы и уязвимости, методы контроля защищенности автоматизированных систем на транспорте и методы контроля защищенности информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте	
<b>Уметь:</b>	
выявлять уязвимости в автоматизированных системах на транспорте и в информационно-управляющих и информационно-логистических системах на транспорте, в том числе в автоматизированных системах управления технологическими процессами; анализировать, прогнозировать и устранять угрозы информационной безопасности в течение всего времени их применения	
<b>Владеть:</b>	
навыками применения автоматизированных средств контроля защищенности автоматизированных систем на транспорте и контроля защищенности информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте	

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
<b>Раздел 1. Лекции</b>							
1.1	Концептуальная модель информационной безопасности /Лек/	9	2	ОПК-9.3. ОПК-9.1.	Л1.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	Диалог
1.2	Исследование причин нарушений безопасности /Лек/	9	2	ОПК-9.3. ОПК-9.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	2	Диалог
1.3	Понятие политики безопасности. Реализация и гарантирование политики безопасности /Лек/	9	2	ОПК-9.3. ОПК-9.1.	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
1.4	Особенности современных автоматизированных систем. Требования к системам и средствам защиты информации от несанкционированного доступа. /Лек/	9	2	ОПК-9.3. ОПК-9.1.	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
1.5	Классификация автоматизированных систем и требования по защите информации. /Лек/	9	2	ОПК-9.3. ОПК-9.1.	Л1.3Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
1.6	Принципы построения системы защиты информации. Определение уязвимостей автоматизированных транспортных систем и выбор средств защиты. /Лек/	9	2	ОПК-9.3. ОПК-9.1.	Л1.1 Л1.4Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
1.7	Формирование требований к построению систем защиты. Создание автоматизированных транспортных систем в защищенном исполнении. /Лек/	9	2	ОПК-9.3. ОПК-9.1.	Л1.1Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
1.8	Формальные модели безопасности. Дискреционная модель Харрисона-Руззо-Ульмана. /Лек/	9	2	ОПК-9.3. ОПК-9.1.	Л1.5Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 2. Лабораторные занятия</b>							
2.1	Сущность и задачи комплексной системы защиты информации /Лаб/	9	2	ОПК-9.3. ОПК-9.1.	Л1.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
2.2	Современные симметричные криптосистемы /Лаб/	9	2			0	
2.3	Современные ассиметричные криптосистемы /Лаб/	9	4	ОПК-9.3. ОПК-9.1.	Л1.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
2.4	Определение состава носителей защищаемой информации /Лаб/	9	4	ОПК-9.3. ОПК-9.1.	Л1.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	0	
2.5	Выявление способов воздействия на информацию Контроль доступа к ресурсам операционной системы, отслеживание событий ОС и анализ системных журналов /Лаб/	9	4	ОПК-9.3. ОПК-9.1.	Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
2.6	Хеширование и электронная цифровая подпись /Пр/	9	8	ОПК-9.3. ОПК-9.1.	Л1.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	1	Работа в малых группах
2.7	Перехват и анализ сетевых пакетов /Пр/	9	8	ОПК-9.3. ОПК-9.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	1	Работа в малых группах

2.8	Разработка программного обеспечения блочных симметричных шифров /Пр/	9	8	ОПК-9.3. ОПК-9.1.	Л1.3Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	1	Работа в малых группах
2.9	Разработка программного обеспечения асимметричных шифров /Пр/	9	8	ОПК-9.3. ОПК-9.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	1	Работа в малых группах
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	9	30	ОПК-9.3. ОПК-9.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
3.2	Оформление и подготовка отчетов по ЛР /Ср/	9	30	ОПК-9.3. ОПК-9.1.	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
3.3	Оформление и подготовка отчетов по практическим работам /Ср/	9	26			0	
3.4	Выполнение курсовой работы /Ср/	9	16	ОПК-9.3. ОПК-9.1.	Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 4. Контроль</b>							
4.1	подготовка к экзамену /Экзамен/	9	36	ОПК-9.3. ОПК-9.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	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		Информационная безопасность и защита информации	Москва: Студенческая наука, 2012, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=227774">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=227774</a>
Л1.2		Информационная безопасность	Москва: ГРОТЕК, 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=238445">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=238445</a>
Л1.3	Прохорова О. В.	Информационная безопасность и защита информации: Учебник	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438331">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438331</a>
Л1.4	Громов Ю.Ю.	Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2016,
Л1.5	Трофимов В. Б., Кулаков С. М.	Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами	Москва-Вологда: Инфра-Инженерия, 2016, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444175">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444175</a>

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Иванов М.А., Михайлов Д.М.	Защита информации в электронных платежных системах: электрон. учеб. для вузов	Москва: Кнорус, 2011,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Сергеева Ю. С.	Защита информации: Конспект лекций	Москва: А-Приор, 2011, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=72670">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=72670</a>
Л2.3	Ханипова Л. Ю., Кутлова Г. Р.	Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие	Уфа: БГПУ, 2010, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438523">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438523</a>

### 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кузнецова В.Д., Никитин В.Н.	Разработка методических рекомендаций администратору безопасности информации по обеспечению защиты информации в ходе эксплуатации аттестованной информационной системы	, ,
Л3.2	Никитин В.Н.	Проведение анализа защищенности информации в информационной системе: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2020,

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

Э1	Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Э2	Национальный открытый университет ИНТУИТ	<a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a>
Э3	Компьютерная безопасность	<a href="http://www.bugtraq.ru">www.bugtraq.ru</a>
Э4	Каталог по безопасности	<a href="http://www.sec.ru">www.sec.ru</a>

### 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

ПО DreamSpark Premium Electronic Software Delivery - Подписка на программное обеспечение компании Microsoft. В подписку входят все продукты Microsoft за исключением Office, контракт 203

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
424	Учебная аудитория для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. "Основы информационной безопасности".	комплект учебной мебели, доска маркерная, проектор 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)
201	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы.	Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС, проектор. Лицензионное программное обеспечение: Windows 10 Pro - MS DreamSpark 700594875, 7-Zip 16.02 (x64) - Свободное ПО, Autodesk 3ds Max 2021, Autodesk AutoCAD 2021, Autodesk AutoCAD Architecture 2021, Autodesk Inventor 2021, Autodesk Revit 2021- Для учебных заведений предоставляется бесплатно, Foxit Reader- Свободное ПО, MATLAB R2013b - Контракт 410 от 10.08.2015, Microsoft Office Профессиональный плюс 2007 - 43107380, Microsoft Visio профессиональный 2013 - MS DreamSpark 700594875, Microsoft Visual Studio Enterprise 2017- MS DreamSpark 700594875, Mozilla Firefox 99.0.1 - Свободное ПО, Opera Stable 38.0.2220.41 - Свободное ПО, PTC Mathcad Prime 3.0 - Контракт 410 от 10.08.2015 лиц. 3A1874498, КОМПАС-3D V19 - КАД-19-0909, АСТ-Тест лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04, Договор № Л-128/21 от 01.06.2021 с 01 июля 2021 по 30 июня 2022. ПЭВМ с возможностью выхода в интернет по расписанию Windows 10 Pro Контракт №235 ДВГУПС

Аудитория	Назначение	Оснащение
		от 24.08.2021; Office Pro Plus 2019 Контракт №235 от 24.08.2021; Kaspersky Endpoint Security Контракт № 0322100012923000077 от 06.06.2023; КОМПАС-3D V19 Контракт № 995 от 09.10.2019; nanoCAD Номер лицензии: NC230P-81412 Срок действия: с 01.08.2023 по 31.07.2024;
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.
328	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	комплект учебной мебели, маркерная доска. Технические средства обучения: рабочее место ПК с веб-камерой и выходом в интернет, проектор, звуковая система. Лицензионное программное обеспечение: Windows XP, лиц.46107380, Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415.

## 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, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа.

Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, оформление конспектов лекций, выполнение РГР, написание рефератов, отчетов, работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы. Лабораторная работа является средством связи теоретического и практического обучения. Дидактической целью лабораторной работы является выработка умений решать практические задачи по обработке информации. Одновременно формируются профессиональные навыки владения методами и средствами обработки информации, в том числе графической.

При подготовке к лабораторным работам необходимо изучить рекомендованную учебную литературу, изучить указания к практическим работам, составленные преподавателем.

Лабораторные работы проводятся в компьютерных классах, на компьютерах которых установлено соответствующее программное обеспечение, позволяющее решать поставленные задачи обработки мультимедийной информации.

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.

Отчет должен соответствовать следующим требованиям:

1. Отчет результатов РГР оформляется в текстовом редакторе MS Word на листах формата А4 (297x210).
  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.

Оформление и защита работ 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)

Специальность 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация: специализация N 9 "Безопасность автоматизированных систем на транспорте" (по видам)

Дисциплина: Информационная безопасность автоматизированных систем на транспорте

### 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
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

Шкалы оценивания компетенций при защите курсового проекта/курсовой работы

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать результаты проведенных расчетов (исследований); цель КР/КП не достигнута; структура работы нарушает требования нормативных документов; выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; язык не соответствует нормам научного стиля речи.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены не в полном объеме, цель не достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе присутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; затрудняется или отвечает не правильно на поставленный вопрос.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе практически отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал, дает правильное определение основных понятий; затрудняется или отвечает не правильно на	Хорошо
Высокий	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют и полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; четко и грамотно отвечает на вопросы.	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 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 самостоятельному 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**

1. Защита информации. Основные понятия. Угрозы и меры защиты.
2. Виды атак. Сетевые атаки.
3. Виды политик информационной безопасности
4. Математические модели информационной безопасности. Модель Бела-Лападула
5. Математические модели информационной безопасности. Модель Биба
6. Математические модели информационной безопасности. Мандатная модель защиты от угроз
7. Математические модели информационной безопасности. Модель Харрисона-Руззо-Ульмана
8. Стандарты информационной безопасности. Материалы Гостехкомиссии России
9. Классификация компьютерных преступлений по кодификатору Интерпола.
10. Криптография. Основные термины и определения. Задачи криптографии.
11. Этапы развития криптографии
12. Стеганография
13. Шифрование данных. Основные термины и определения. Классификация алгоритмов

ОВО

шифрования.

14. Роторные машины.
15. Американский стандарт шифрования DES.
16. Режимы работы алгоритма DES
17. Российский стандарт шифрования ГОСТ 28147-89.
18. Симметричная криптосистема AES
19. Асимметричные системы шифрования. Основной принцип работы. Однонаправленные функции
20. Система шифрования RSA.
21. Хэш-функции. Основные требования и примеры построения.
22. Алгоритм хэширования SHA
23. Электронная цифровая подпись RSA.
24. Генерация ключей
25. Хранение ключей.
26. Алгоритм безопасного распределения ключей Диффи-Хэллмана
27. Сертификаты открытых ключей
28. Протокол Kerberos
29. Технологии аутентификации в автоматизированных системах
30. Защита информации в сети. Семиуровневая модель OSI. Стек TCP/IP
31. Протокол IPSec. Режимы работы
32. Протокол IPSec. Стратегия безопасности
33. Защита информации в сети. Протокол SSL/TLS
34. Защита информации на прикладном уровне. Протокол PGP
35. Защита информации на прикладном уровне. Протокол S/MIME
36. Система отслеживания вторжений в автоматизированных транспортных системах

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Выберите правильный вариант ответа.

Кто является основным ответственным за определение уровня классификации информации?

- а) руководитель среднего звена;
- б) высшее руководство;
- в) владелец;
- г) пользователь.

Приведите соответствие

- |                                |                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Информационная безопасность | А) процесс, в ходе которого создается защищенное логическое соединение между двумя конечными точками посредством инкапсуляции различных протоколов |
| 2) Туннелирование              | Б) защита от нанесения неприемлемого ущерба субъектам информационных отношений                                                                     |
| 3) Окно опасности              | В) промежуток времени                                                                                                                              |
| 4) Конфиденциальность          | Г) защита от несанкционированного ознакомления                                                                                                     |

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.	1. 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.

Оценка ответа обучающегося при защите курсовой работы/курсового проекта

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворитель	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Соответствие содержания КР/КП методике расчета (исследования)	Полное несоответствие содержания КР/КП поставленным целям или их отсутствие.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Качество обзора литературы	Недостаточный анализ.	Отечественная литература.	Современная отечественная литература.	Новая отечественная и зарубежная литература.
Творческий характер КР/КП, степень самостоятельности в разработке	Работа в значительной степени не является самостоятельной.	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них.	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации.	Полное соответствие критерию.
Использование современных информационных технологий	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы.	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах.	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники.	Полное соответствие критерию.
Качество графического материала в КР/КП	Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с большими отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и др.	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении.	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении.	Полностью раскрывают смысл и отвечают ГОСТ, ЕСКД и др.
Грамотность изложения текста КР/КП	Много стилистических и грамматических ошибок.	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки.	Есть отдельные грамматические ошибки.	Текст КР/КП читается легко, ошибки отсутствуют.
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению КР/КП	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению.	Требования, предъявляемые к оформлению КР/КП, нарушены.	Допущены незначительные погрешности в оформлении КР/КП.	КР/КП соответствует всем предъявленным требованиям.
Качество доклада	В докладе не раскрыта тема КР/КП, нарушен регламент.	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема КР/КП.	Есть ошибки в регламенте и использовании чертежей.	Соблюдение времени, полное раскрытие темы КР/КП.
Качество ответов на вопросы	Не может ответить на дополнительные вопросы.	Знание основного материала.	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок.	Ответы точные, высокий уровень эрудиции.

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