

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



11.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Информационная безопасность информационно- управляющих и информационно-логистических систем транспорта

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Составитель(и): к.т.н., доцент, Духовников Вячеслав Константинович

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

Протокол от 09.06.2021г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от
11.06.2021 г. № 6

Председатель МК РНС

_____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

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

Рабочая программа дисциплины Информационная безопасность информационно- управляющих и информационно-логистических систем транспорта
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020 № 1457

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	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 9
контактная работа	60	РГР 9 сем. (1)
самостоятельная работа	48	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	12	12	12	12
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	48	48	48	48
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Общая характеристика процесса информационного обслуживания ИС; структура информационно-логической модели ИС; разработка функциональной модели; исходные данные для информационного обслуживания; разработка модели и защита данных; разработка пользовательского интерфейса; разработка проекта распределенной обработки. Структура программных модулей; разработка алгоритмов; логический анализ структур ИС; анализ и оценка производительности ИС; управление проектом ИС; проектная документация; инструментальные средства проектирования ИС; типизация проектных решений; графические средства представления проектных решений; эксплуатация ИС. Информационная безопасность.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.36.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дискретная математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Системы управления базами данных
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Информационная безопасность автоматизированных транспортных систем
2.2.2	Научно-исследовательская работа
2.2.3	Преддипломная практика

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

ОПК-9.1.: Способен проектировать системы защиты информации автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (железнодорожный транспорт) и сопровождать их разработку;

Знать:

особенности проектирования систем защиты информации автоматизированных систем на транспорте и информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте

Уметь:

проектировать систему защиты информации автоматизированных на транспорте и информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте, в том числе автоматизированных систем управления технологическими процессами

Владеть:

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

ОПК-9.2.: Способен осуществлять внедрение и эксплуатацию систем защиты информации автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (железнодорожный транспорт);

Знать:

особенности эксплуатации систем защиты информации автоматизированных систем на транспорте особенности эксплуатации систем защиты информации информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте

Уметь:

осуществлять внедрение систем защиты информации автоматизированных систем на транспорте осуществлять внедрение систем защиты информации информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте, в том числе автоматизированных систем управления технологически-ми процессами

Владеть:

методами эксплуатации систем защиты информации автоматизированных систем на транспорте методами эксплуатации систем защиты информации информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте, в том числе автоматизированных систем управления технологически-ми процессами

ОПК-9.3.: Способен осуществлять контроль защищенности автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (железнодорожный транспорт) с учетом установленных требований безопасности;

Знать:

основные угрозы и уязвимости, методы контроля защищенности автоматизированных систем на транспорте и методы контроля защищенности информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте

Уметь:							
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							
Владеть:							
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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Общая характеристика процесса информационного обслуживания ИС; структура информационно-логической модели ИС /Лек/	9	2	ОПК-9.1. ОПК-9.2. ОПК-9.3.	Л1.7 Э1	2	Диалог
1.2	Разработка функциональной модели; исходные данные для информационного обслуживания; разработка модели и защита данных /Лек/	9	2	ОПК-9.1. ОПК-9.2. ОПК-9.3.	Л1.4 Л1.6 Э1 Э2	2	Диалог
1.3	Разработка пользовательского интерфейса; разработка проекта распределенной обработки /Лек/	9	2	ОПК-9.1. ОПК-9.2. ОПК-9.3.	Л1.7Л2.1 Э2	0	
1.4	Особенности современных информационных систем. Требования к системам и средствам защиты информации от несанкционированного доступа. /Лек/	9	2	ОПК-9.1. ОПК-9.2. ОПК-9.3.	Л1.7 Э1	0	
1.5	Информационная безопасность. Классификация информационных систем и требования по защите информации. /Лек/	9	2	ОПК-9.1. ОПК-9.2. ОПК-9.3.	Л1.1 Л1.7 Э3	0	
1.6	Структура программных модулей; разработка алгоритмов; логический анализ структур ИС; анализ и оценка производительности ИС /Лек/	9	2	ОПК-9.1. ОПК-9.2. ОПК-9.3.	Л1.2 Л1.4Л2.3 Э1	0	
1.7	Управление проектом ИС; проектная документация; инструментальные средства проектирования ИС /Лек/	9	2	ОПК-9.1. ОПК-9.2. ОПК-9.3.	Л1.2Л2.3 Э1 Э4	0	
1.8	типизация проектных решений; Графические средства представления проектных решений; эксплуатация ИС /Лек/	9	2	ОПК-9.1. ОПК-9.2. ОПК-9.3.	Л1.5Л2.3 Э1 Э4	0	
	Раздел 2. Лабораторные занятия						
2.1	Свойства информации как объекта защиты /Пр/	9	4	ОПК-9.1. ОПК-9.2. ОПК-9.3.	Л1.2 Э4	2	Работа в малых группах
2.2	Основной закон Российской Федерации. Международные стандарты в области информационной безопасности и защиты информации /Пр/	9	4	ОПК-9.1. ОПК-9.2. ОПК-9.3.	Л1.4 Э1	0	
2.3	Модели угроз и модели нарушителей информационных систем. Дестабилизирующие факторы /Пр/	9	4	ОПК-9.1. ОПК-9.2. ОПК-9.3.	Л1.3Л2.2 Э1	2	Работа в малых группах
2.4	Модели угроз согласно нормативным документам ФСТЭК России /Пр/	9	4	ОПК-9.1. ОПК-9.2. ОПК-9.3.	Л1.7 Э1 Э4	0	

2.5	Электронные ключи, электронные замки. Средства для оценки защищенности /Лаб/	9	4	ОПК-9.1. ОПК-9.2. ОПК-9.3.	Л1.2Л2.3 Э2	0	
2.6	Хеширование и электронная цифровая подпись /Лаб/	9	4	ОПК-9.1. ОПК-9.2. ОПК-9.3.	Л1.7 Э1 Э4	0	
2.7	ПО для осуществления контроля безопасности информационно-управляющих систем транспорта /Лаб/	9	4	ОПК-9.1. ОПК-9.2. ОПК-9.3.	Л1.2Л2.1 Э1 Э4	0	
2.8	ПО для осуществления контроля безопасности информационно-логистических систем транспорта /Лаб/	9	4	ОПК-9.1. ОПК-9.2. ОПК-9.3.	Л1.3 Э1 Э3 Э4	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	подготовка к лекциям /Ср/	9	12	ОПК-9.1. ОПК-9.2. ОПК-9.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	подготовка к лабораторным работам /Ср/	9	14	ОПК-9.1. ОПК-9.2. ОПК-9.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	подготовка к практическим занятиям /Ср/	9	14	ОПК-9.1. ОПК-9.2. ОПК-9.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.4	0	
3.4	подготовка расчетно-графической работы /Ср/	9	8	ОПК-9.1. ОПК-9.2. ОПК-9.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.4	0	
Раздел 4. Контроль							
4.1	Подготовка и сдача экзамена /Экзамен/	9	36	ОПК-9.1. ОПК-9.2. ОПК-9.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2	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	Одинцов А.А.	Экономическая и информационная безопасность предпринимательства: учеб. пособие для вузов	Москва: Академия, 2008,
Л1.2	Спицын В. Г.	Информационная безопасность вычислительной техники	Томск: Эль Контент, 2011, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208694
Л1.3		Информационная безопасность и защита информации	Москва: Студенческая наука, 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227774
Л1.4		Информационная безопасность	Москва: Гротек, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364894
Л1.5	Персианов В. В., Логвинова Е. И.	Информационные системы	М. Берлин: Директ-Медиа, 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434744
Л1.6	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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.7	Громов Ю.Ю.	Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2016,

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,
Л2.2	Голицына О.Л., Максимов Н. В., Попов И. И.	Информационные системы и технологии: учеб. пособие для вузов	Москва: Форум : Инфра-М, 2016,
Л2.3	Аверченков В. И., Рытов М. Ю.	Организационная защита информации	Москва: Флинта, 2011, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93343

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

Э1	Компьютерная безопасность	www.bugtraq.ru
Э2	Каталог по безопасности	www.sec.ru
Э3	Энциклопедия информатики ИНФОПЕДИЯ	http://s-infopedia.com/
Э4	Открытая система электронного образования	http://universarium.org/

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 Гарант - http://www.garant.ru
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
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
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
104/2	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	комплект учебной мебели: столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz, 8 Gb, 1Tb, DVD+RW, ЖК 23"
328	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	проектор, звуковая система, интерактивная доска, компьютер с монитором, комплект учебной мебели, доска меловая и маркерная

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.

Тема РГР: Реализация ролевой модели доступа для информационной системы

Вопросы:

- 1) Модели доступа.
- 2) Особенности ролевой модели доступа.
- 3) Разработка ИС в защищенном исполнении.
- 4) Создание электронно цифровой подписи.
- 5) Разработка информационно-логистической системы транспорта.

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».