

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

дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация в информационной безопасности

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Составитель(и): доцент, Никитин В.Н.

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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 Метрология, стандартизация и сертификация в информационной безопасности 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 **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр) 8
контактная работа	40	
самостоятельная работа	32	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	Неделя			
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	32	32	32	32
Итого	72	72	72	72

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; метрологические службы, обеспечивающие единство измерений. Принципы составления и использования международных стандартов, технических регламентов, руководящих документов и другой нормативно-технической документации; Теоретические основы метрологии; средства измерений и их метрологические характеристики; источники и классификация погрешностей результатов измерений, обработка результатов измерений; правовые основы обеспечения единства измерений; методы и средства измерения электрических, магнитных и неэлектрических величин; информационно-измерительные системы и измерительно-вычислительные комплексы; Стандартизация и сертификация на железнодорожном транспорте. Структура системы сертификации. Система отраслевых стандартов «Безопасность железнодорожной автоматики и телемеханики, связи». Организация проведения сертификационных работ. Виды испытаний на безопасность. Основные положения государственной системы стандартизации и сертификации; международная организация по стандартизации (ИСО).
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Защита информации от утечки по техническим каналам
2.1.2	Теоретические основы информационной безопасности автоматизированных систем
2.1.3	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Надежность и оценка рисков
2.2.2	Техническая защита информации и средства контроля
2.2.3	Защита электронного технологического документооборота
2.2.4	Моделирование защищенных автоматизированных систем

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

ПК-9.3: Разработка эксплуатационной документации на системы защиты информации автоматизированных систем
Знать:
организацию, содержание, порядок и технологию проведения работ по ТЗИ, состав и содержание необходимых документов
Уметь:
участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем; разрабатывать научно-техническую документацию на иностранном языке
Владеть:
навыками формальной постановки и решения задачи обеспечения информационной безопасности компьютерных систем

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Метрология, стандартизация и сертификация в информационной безопасности						
1.1	Тема 1. Введение в дисциплину. Обеспечение качества и безопасности продукции, процессов и услуг – основная цель деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации /Лек/	8	1	ПК-9.3	Л1.7Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Тема 2. Основные понятия в области метрологии. Закономерности формирования результата измерений. /Лек/	8	1	ПК-9.3	Л1.6 Л1.7 Л1.10Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.3	Тема 3. Средства измерения. Метрологические характеристики средств измерений /Лек/	8	1	ПК-9.3	Л1.9 Л1.10Л2.5Л3. 2 Э2 Э3	0	

1.4	Тема 4. Поверка и калибровка средств измерений. /Лек/	8	1	ПК-9.3	Л1.10Л2.6Л3.2 Э1	0	
1.5	Тема 5. Метрологическая деятельность в области обеспечения единства измерений /Лек/	8	1	ПК-9.3	Л1.9Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Тема 6. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСОЕИ) /Лек/	8	1	ПК-9.3	Л1.8Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Тема 7. Исторические основы развития стандартизации, ее сущность и содержание. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации /Лек/	8	1	ПК-9.3	Л1.7Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Тема 8. Методы стандартизации. Виды нормативных документов. Разработка и применение технических регламентов и национальных стандартов /Лек/	8	1	ПК-9.3	Л1.7Л2.5Л3.2 Э1	0	
1.9	Тема 9. Система стандартизации в РФ. Органы и службы по стандартизации /Лек/	8	1	ПК-9.3	Л1.10Л2.5Л3.1 Э1	0	
1.10	Тема 10. Международная региональная стандартизация. /Лек/	8	1	ПК-9.3	Л1.6Л2.2Л3.2 Э1 Э2	0	
1.11	Тема 11. Сущность и содержание сертификации, ее основные цели и объекты. Термины и определения в области сертификации /Лек/	8	1	ПК-9.3	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.12	Тема 12. Правовые основы подтверждения соответствия в Российской Федерации. Законодательная база сертификации /Лек/	8	1	ПК-9.3	Л1.3Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.13	Тема 13. Сертификация в области пожарной безопасности в РФ. /Лек/	8	1	ПК-9.3	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.14	Тема 14. Общий порядок проведения сертификации в области пожарной безопасности. Схемы сертификации. Права и обязанности заявителей. /Лек/	8	1	ПК-9.3	Л1.5Л2.3 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.15	Тема 15. Организация деятельности органов по сертификации и испытательных лабораторий. /Лек/	8	1	ПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.16	Тема 16. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации /Лек/	8	1	ПК-9.3	Л1.5 Л1.6Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.17	1. Роль метрологии, стандартизации и сертификации в решении вопросов безопасности и качества продукции, процессов (работ) и услуг. Основные понятия метрологии /Пр/	8	2	ПК-9.3	Л1.5Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	компьютерные симуляции, ролевые игры
1.18	2. Алгоритм обработки результатов многократных измерений при наличии случайных погрешностей (систематические погрешности учтены или отсутствуют). /Пр/	8	2	ПК-9.3	Л1.10Л2.6Л3.1 Э1 Э2	2	компьютерные симуляции
1.19	3. Алгоритм обработки результатов многократных измерений при наличии случайных и грубых погрешностей /Пр/	8	2	ПК-9.3	Л1.10Л2.5Л3.2 Э2 Э3	0	

1.20	4. Нормируемые метрологические характеристики (МХ) цифрового вольтметра /Пр/	8	2	ПК-9.3	Л1.6 Л1.7Л2.5Л3.2 Э2 Э3	0	
1.21	5. Сущность стандартизации. Виды нормативных документов. Порядок разработки и принятия стандартов и технических регламентов. /Пр/	8	2	ПК-9.3	Л1.5Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2	2	Работа в группах
1.22	6.Сертификация. Участники сертификации /Пр/	8	2	ПК-9.3	Л1.6Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	Работа в группах
1.23	7. Порядок проведения сертификации /Пр/	8	2	ПК-9.3	Л1.5Л2.6Л3.1 Э1	0	
1.24	8. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. критерии аккредитации. /Пр/	8	2	ПК-9.3	Л1.10Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1	0	
1.25	Изучение теоретического материала /Ср/	8	8	ПК-9.3	Л1.7Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.26	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	8	ПК-9.3	Л1.8Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.27	Подготовка к зачету /Ср/	8	16	ПК-9.3	Л1.4Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 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	Цилькер Б.Я., Орлов С.А.	Организация ЭВМ и систем: Учеб. для вузов	Санкт-Петербург: Питер, 2007,
Л1.2	Наследов А.Д.	Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных: учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Речь, 2012,
Л1.3	Таненбаум Э.	Современные операционные системы	Санкт-Петербург: Питер, 2015,
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	Н.А. Свиначев	Инструментальный контроль и защита информации	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255905
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
Л1.7	Громов Ю.Ю.	Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2016,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.8	Ададуров С.Е.	Информационная безопасность и защита информации на железнодорожном транспорте. в 2 - ч.: Учеб.	Москва: ФГБОУ, 2014,
Л1.9	Шаньгин В. Ф.	Комплексная защита информации в корпоративных системах: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017, http://znanium.com/go.php?id=546679
Л1.10	Баранова Е. К., Бабаш А. В.	Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИОР, 2017, http://znanium.com/go.php?id=763644

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Подоба В.А., Баландина О.В.	Экономико-математические методы и модели: учеб. пособие: практикум	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,
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	Березюк Л.П.	Организационное обеспечение информационной безопасности: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
Л3.2	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

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - http://www.garant.ru
Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru
Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - https://cntd.ru/

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
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.

Для проведения практических занятий используются методические разработки, позволяющие индивидуализировать задания обучаемым в зависимости от их должностных категорий.

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.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. При подготовке к сдаче зачета студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к зачету студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

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».