Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра защиты информации

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н. Рева И. Л.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.т.н. Рева И. Л.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Безопасность сетей электронных вычислительных машин

Образовательная программа: 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, специализация: Безопасность значимых объектов критической информационной инфраструктуры

Курс: 3, семестр : 6

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**6**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	68
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	из них практической подготовки, час.	18
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	12
11	Самостоятельная работа, час.	40
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р
13	Вид аттестации	3

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

ФГОС введен в действие приказом №1457 от 26.11.2020 г. , дата утверждения: 17.02.2021 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЗИ, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Иванов А. В.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Иванов А. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-11.3 Способен организовывать и осуществлять меры по контролю состояния безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры
	ОПК-11.3. 2 Умеет настраивать и эксплуатировать программно-аппаратные средства мониторинга объектов КИИ
	ОПК-11.3. 3 Знает требования законодательства по организации систем мониторинга объектов КИИ
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-15 Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем
	ОПК-15. 2 Умеет проводить инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ОПК-11.3. 2 Умеет настраивать и эксплуатировать программно-аппаратные средства мониторинга объектов КИИ	
Обладает навыками настройки и эксплуатации программно-аппаратных средств мониторинга объектов КИИ	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК-11.3. 3 Знает требования законодательства по организации систем мониторинга объектов КИИ	
Разбирается в требованиях законодательства по организации систем мониторинга объектов КИИ	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК-15. 2 Умеет проводить инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем	
Способен проводить инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций
Семестр: 6				
Дидактическая единица: Архитектура безопасности сетей				
1. Анализ угроз информационной безопасности. Архитектура защиты информации	4	0	0	ОПК-11.3.2
2. Безопасность сетевых операционных систем. Службы каталогов распределенных ресурсов сетей,	2	0	0	ОПК-15.2
Дидактическая единица: Технологии безопасного сетевого взаимодействия				
3. Инфраструктура открытых ключей (PKI)	2	0	0	ОПК-11.3.3
4. Протоколы безопасного сетевого взаимодействия	2	0	0	ОПК-11.3.2

5. Технологии межсетевых экранов. Встроенные межсетевые экраны Windows, Astra Linux, Alt Linux	4	0	0	ОПК-15.2
6. Технологии виртуальных защищенных сетей VPN	2	0	0	ОПК-11.3.3
7. Обеспечения безопасности удаленного доступа	2	0	0	ОПК-11.3.2
8. Защита корпоративной сетевой инфраструктуры. Контроллеры домена. Контроллеры домена Windows, отечественных ОС	6	0	0	ОПК-11.3.3
9. Технологии обнаружения и предотвращения вторжений	2	0	0	ОПК-15.2
10. Обеспечение безопасности коммуникационных промышленных сетей	4	0	0	ОПК-11.3.3
Дидактическая единица: Законодательность в сфере безопасности сетей ЭВМ				
11. Понятия, используемые в теории компьютерной безопасности. Формальные модели и моделирование безопасности современных ОС	2	0	0	ОПК-11.3.2
12. Нормативные документы ФСТЭК России, регламентирующие требования безопасности информации к ОС общего назначения	2	0	0	ОПК-15.2
13. Применение СКЗИ для работы с ГИС (государственными информационными системами)	2	0	0	ОПК-11.3.2

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 6					
Дидактическая единица: Технологии безопасного сетевого взаимодействия					
1. Туннелирование IPSec	4	4	0	ОПК-11.3.2	Изучение методов обеспечения безопасности работы в сети средствами ОС Windows
2. Туннелирование L2TP	4	4	0	ОПК-11.3.3	Изучение методов обеспечения безопасности работы в сети средствами ОС Windows
3. Средства настройки безопасности Astra Linux SE. Uncomplicated Firewall.	6	6	0	ОПК-11.3.2	Изучение методов обеспечения безопасности работы в сети средствами ОС Astra Linux
4. Работа с контроллером домена Astra Linux Directory, Windows AD	4	4	0	ОПК-15.2	Работа с контроллером домена Astra Linux Directory, Windows AD

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Туннелирование IPSec	Лб	Выполняет следующие виды работ: выполняет лабораторную работу; оформляет отчет; защищает лабораторную работу

2	Туннелирование L2TP	Лб	Выполняет следующие виды работ: выполняет лабораторную работу; оформляет отчет; защищает лабораторную работу
3	Средства настройки безопасности Astra Linux SE. Uncomplicated Firewall.	Лб	Выполняет следующие виды работ: выполняет лабораторную работу; оформляет отчет; защищает лабораторную работу
4	Работа с контроллером домена Astra Linux Directory, Windows AD	Лб	Выполняет следующие виды работ: выполняет лабораторную работу; оформляет отчет; защищает лабораторную работу

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 6				
1	РГЗ/Реферат	ОПК-11.3.2,ОПК-11.3.3,ОПК-15.2	10	6
: Зырянов С. А. Безопасность вычислительных сетей : электронный учебно-методический комплекс / С. А. Зырянов, Л. А. Грищенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2021].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243919.- Загл. с титул. экрана.				
2	Подготовка к занятиям	ОПК-11.3.2,ОПК-11.3.3,ОПК-15.2	10	0
: Зырянов С. А. Безопасность вычислительных сетей : электронный учебно-методический комплекс / С. А. Зырянов, Л. А. Грищенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2021].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243919.- Загл. с титул. экрана.				
3	Дополнительная учебная деятельность	ОПК-11.3.2,ОПК-11.3.3,ОПК-15.2	10	0
: Зырянов С. А. Безопасность вычислительных сетей : электронный учебно-методический комплекс / С. А. Зырянов, Л. А. Грищенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2021].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243919.- Загл. с титул. экрана.				
4	Подготовка к аттестации	ОПК-11.3.2,ОПК-11.3.3,ОПК-15.2	10	6
: Зырянов С. А. Безопасность вычислительных сетей : электронный учебно-методический комплекс / С. А. Зырянов, Л. А. Грищенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2021].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243919.- Загл. с титул. экрана.				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Среда электронного обучения НГТУ

Консультирование	e-mail; Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	**Мин. балл**	**Максимальный балл**
Семестр: 6		
Лабораторная:	20	40
РГЗ/Реферат:	20	40
Зачет:	10	20

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	**Индикаторы достижения компетенций**	**Формы контроля**	
		Защита РГЗ/Р	**Зачет**
ОПК-11.3	ОПК-11.3 2. Умеет настраивать и эксплуатировать программно-аппаратные средства мониторинга объектов КИИ	+	+
	ОПК-11.3 3. Знает требования законодательства по организации систем мониторинга объектов КИИ	+	+
ОПК-15	ОПК-15 2. Умеет проводить инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Пескова, О. Ю. Безопасность сетей ЭВМ : учебное пособие / О. Ю. Пескова, Е. С. Басан ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университет, 2024. - 183 с. - ISBN 978-5-9275-4634-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2180510 (дата обращения: 13.08.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Колкер А. Б. Информационные сети и коммуникации : учебное пособие / А. Б. Колкер ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 96, [2] с.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=221244

Дополнительная литература

1. Томилов И. Н. Информационные сети. Основы проектирования сетей : учебное пособие / И. Н. Томилов, Е. Е. Истратова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2023.- 66, [1] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=224073

2. Истратова Е. Е. Информационные сети. Основы передачи данных : учебное пособие / Е. Е. Истратова, И. Н. Томилов.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2023.- 66, [1] с. : ил., табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=224685

Интернет-ресурсы

1. Об утверждении требований о защите информации, содержащейся в государственных информационных системах, иных информационных системах государственных органов, государственных унитарных предприятий, государственных учреждений, с использованием шифровальных (криптографических) средств : Приказ Федеральной службы безопасности Российской Федерации от 18.03.2025 № 117 : зарегистрирован 26.03.2025 № 81647. – Текст : электронный // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202503260008?ysclid=mqvxmryx8q95265387 (дата обращения: 06.07.2026).

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Зырянов С. А. Безопасность вычислительных сетей : электронный учебно-методический комплекс / С. А. Зырянов, Л. А. Грищенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2021].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243919.- Загл. с титул. экрана.

2. Зырянов С. А. Построение защищенных компьютерных сетей [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. А. Зырянов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2018].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237657.- Загл. с экрана.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 ПО для виртуализации Vmware, Inc. Vmware

2 Защищенная операционная система Группа АСТРА Astra Linux Special Edition

3 Операционная система Open Source Software Операционные системы семества LINUX

4 ОС для применения на серверах Microsoft Windows

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс№4	Компьютерный класс для изучения программ и программно-аппаратных комплексов по защите информации