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
Программно-аппаратное обеспечение информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры

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

Курс: 5, семестр : 10

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**10**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6
2	Всего часов	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	94
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	из них практической подготовки, час.	36
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	20
11	Самостоятельная работа, час.	122
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	КР
13	Вид аттестации	Э

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, формируемая участниками образовательных отношений

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
Профессиональные компетенции	ПК-4.В/ПР Способен проводить разработку и настройку систем защиты информации и их компонентов
	ПК-4.В/ПР. 1 Владеет навыками разработки, построения и настройки систем защиты информации и их компонентов
	ПК-4.В/ПР. 2 Умеет проводить разработку и настройку систем защиты информации и их компонентов
	ПК-4.В/ПР. 3 Знает принципы построения систем защиты информации, включая настройку таких систем и их компонентов

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-4.В/ПР. 1 Владеет навыками разработки, построения и настройки систем защиты информации и их компонентов	
Умеет разрабатывать, строить и настраивать системы защиты информации и их компоненты	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-4.В/ПР. 2 Умеет проводить разработку и настройку систем защиты информации и их компонентов	
Умеет разрабатывать и настраивать системы защиты информации и их компоненты	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-4.В/ПР. 3 Знает принципы построения систем защиты информации, включая настройку таких систем и их компонентов	
Знает принципы построения систем защиты информации	Лекции; Практические занятия; 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: 10				
Дидактическая единица: Обеспечение безопасности ОКИИ				
1. Концепция и нормативная база обеспечения безопасности КИИ РФ	2	0	0	ПК-4.В/ПР.1
2. Требования ФСТЭК России к созданию систем безопасности ЗО КИИ	2	0	0	ПК-4.В/ПР.1
3. Архитектура современных ПАО защиты информации: от программных агентов к аппаратно-программным шлюзам	2	0	0	ПК-4.В/ПР.2
4. Аппаратные корни доверия и механизмы доверенной загрузки	2	0	0	ПК-4.В/ПР.2
5. Доверенные программно-аппаратные комплексы защиты информации: архитектура и принципы построения	2	0	0	ПК-4.В/ПР.3

6. Аппаратно-программные средства криптографической защиты информации и управления ключами	2	0	0	ПК-4.В/ПР.3
7. Доверенные операционные системы и гипервизоры для КИИ	2	0	0	ПК-4.В/ПР.2
8. Безопасная разработка программного обеспечения для КИИ	2	0	0	ПК-4.В/ПР.2
9. Процессы оценки соответствия и сертификации ПО и ПАО во ФСТЭК и ФСБ России	2	0	0	ПК-4.В/ПР.2
10. Методы и средства статического (SAST), динамического (DAST) анализа и поиска уязвимостей в коде	2	0	0	ПК-4.В/ПР.2
11. ПАО управления доступом, аутентификации и привилегированным доступом	2	0	0	ПК-4.В/ПР.2
12. Сетевые ПАО защиты: межсетевые экраны, шлюзы и анализаторы трафика	2	0	0	ПК-4.В/ПР.2
13. ПАО мониторинга, регистрации событий и анализа защищенности	2	0	0	ПК-4.В/ПР.2
14. ПАО защиты данных: шифрование, DLP и резервное копирование	2	0	0	ПК-4.В/ПР.2
15. Интеграция разнородных ПАО в единую систему безопасности ЗО КИИ	2	0	0	ПК-4.В/ПР.2
16. Управление жизненным циклом ПАО: обновления, патчи и реакция на уязвимости	2	0	0	ПК-4.В/ПР.2
17. Технологии виртуализации и контейнеризации в инфраструктуре КИИ: риски и средства защиты	2	0	0	ПК-4.В/ПР.2
18. Импортозамещение и перспективы развития ПАО для КИИ	2	0	0	ПК-4.В/ПР.2

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 10					
Дидактическая единица: Обеспечение безопасности ОКИИ					
1. Автоматизированный поиск уязвимостей в исходном коде (SAST) и анализ зависимостей (SCA)	10	10	0	ПК-4.В/ПР.1	Автоматизированный поиск уязвимостей в исходном коде (SAST) и анализ зависимостей (SCA)
2. Настройка мандатного контроля доступа и замкнутой программной среды в доверенной ОС	8	8	0	ПК-4.В/ПР.1	Настройка мандатного контроля доступа и замкнутой программной среды в доверенной ОС
3. Демонстрация механизмов криптографической защиты и управления ключами	10	10	0	ПК-4.В/ПР.2 ,ПК-4.В/ПР. 3	Демонстрация механизмов криптографической защиты и управления ключами
4. Аудит конфигураций и анализ уязвимостей с использованием SCAP-сканеров	8	8	0	ПК-4.В/ПР.2 ,ПК-4.В/ПР. 3	Аудит конфигураций и анализ уязвимостей с использованием SCAP-сканеров

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Автоматизированный поиск уязвимостей в исходном коде (SAST) и анализ зависимостей (SCA)	Пр	Выполняет следующие виды работ: выполняет практическую работу; оформляет отчет; защищает практическую работу
2	Настройка мандатного контроля доступа и замкнутой программной среды в доверенной ОС	Пр	Выполняет следующие виды работ: выполняет практическую работу; оформляет отчет; защищает практическую работу
3	Демонстрация механизмов криптографической защиты и управления ключами	Пр	Выполняет следующие виды работ: выполняет практическую работу; оформляет отчет; защищает практическую работу
4	Аудит конфигураций и анализ уязвимостей с использованием SCAP-сканеров	Пр	Выполняет следующие виды работ: выполняет практическую работу; оформляет отчет; защищает практическую работу

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 10				
1	Курсовая работа	ПК-4.В/ПР.1,ПК-4.В/ПР.2,ПК-4.В/ПР.3	42	12
: Глинская, Е. В. Информационная безопасность конструкций ЭВМ и систем : учебное пособие / Е. В. Глинская, Н. В. Чичварин. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 118 с. - (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-016536-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1178153 (дата обращения: 16.10.2026). – Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=364725 - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	ПК-4.В/ПР.1,ПК-4.В/ПР.2	20	0
: Глинская, Е. В. Информационная безопасность конструкций ЭВМ и систем : учебное пособие / Е. В. Глинская, Н. В. Чичварин. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 118 с. - (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-016536-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1178153 (дата обращения: 16.10.2026). – Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=364725 - Загл. с экрана.				
3	Дополнительная учебная деятельность	ПК-4.В/ПР.3	20	0
: Глинская, Е. В. Информационная безопасность конструкций ЭВМ и систем : учебное пособие / Е. В. Глинская, Н. В. Чичварин. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 118 с. - (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-016536-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1178153 (дата обращения: 16.10.2026). – Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=364725 - Загл. с экрана.				
4	Подготовка к аттестации	ПК-4.В/ПР.1,ПК-4.В/ПР.2,ПК-4.В/ПР.3	40	8
: Глинская, Е. В. Информационная безопасность конструкций ЭВМ и систем : учебное пособие / Е. В. Глинская, Н. В. Чичварин. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 118 с. - (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-016536-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1178153 (дата обращения: 16.10.2026). – Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=364725 - Загл. с 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: 10		
Практические занятия:	30	60
Экзамен:	20	40

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 КП/КР	Экзамен
ПК-4.В/ПР	ПК-4.В/ПР 1. Владеет навыками разработки, построения и настройки систем защиты информации и их компонентов	+	+
	ПК-4.В/ПР 2. Умеет проводить разработку и настройку систем защиты информации и их компонентов	+	+
	ПК-4.В/ПР 3. Знает принципы построения систем защиты информации, включая настройку таких систем и их компонентов	+	+

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

5. Литература

Основная литература

1. Организационно-техническое и правовое обеспечение информационной безопасности Российской Федерации : учебник / сост. И. Г. Дровникова, А. В. Калач, И. И. Лившиц [и др]. - Воронеж : Научная книга, 2022. - 304 с. - ISBN 978-5-4446-1743-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1999941 (дата обращения: 10.07.2026). – Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=426504 - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021164-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2207574 (дата обращения: 16.10.2026). – Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=466373 - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Об утверждении Требований к созданию систем безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и обеспечению их функционирования : Приказ Федер. службы по техн. и экспортному контролю : от 21 дек. 2017 г. № 235 (с изм. и дополн.). – Текст электронный // Гарант : информационно-правовая система : [сайт]. – URL: https://base.garant.ru/71886248/ (дата обращения: 18.08.2026). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Глинская, Е. В. Информационная безопасность конструкций ЭВМ и систем : учебное пособие / Е. В. Глинская, Н. В. Чичварин. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 118 с. - (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-016536-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1178153 (дата обращения: 16.10.2026). – Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=364725 - Загл. с экрана.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Создание отчётов для лабораторных работ. Microsoft Microsoft Office

2 ОС для применения на серверах Microsoft Windows

3 Операционная система Open Source Software Операционные системы семества LINUX

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

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	демонстрация учебных материалов
2	Компьютерный класс№4	выполнение практических работ