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

Кафедра защиты информации
Кафедра вычислительной техники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н. Томилов И. Н.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Защита операционных систем и баз данных

Образовательная программа: 10.04.01 Информационная безопасность, магистерская программа: Методы и средства обеспечения технической защиты информации

Курс: 2, семестр : 3

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	44
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	из них практической подготовки, час.	3
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	6
11	Самостоятельная работа, час.	100
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р
13	Вид аттестации	Э

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 10.04.01 Информационная безопасность

ФГОС введен в действие приказом №1455 от 26.11.2020 г. , дата утверждения: 18.02.2021 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 10.04.01 Информационная безопасность

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЗИ, 31.08.2026
ВТ, 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.
доцент, к.т.н. Якименко А. А.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Иванов А. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности
	ОПК-2. 4 знает методы концептуального проектирования технологий обеспечения информационной безопасности

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ОПК-2. 4 знает методы концептуального проектирования технологий обеспечения информационной безопасности	
Понимать методы концептуального проектирования технологий обеспечения информационной безопасности	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	Учебная деятельность
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Программно-технический уровень информационной безопасности					
1. Основные понятия программно-технического уровня информационной безопасности	2	0	0	ОПК-2.4	Изучение основных понятий программно-технического уровня защиты информации
Дидактическая единица: Принципы проектирования защищенных информационных систем					
2. Понятие защищенной операционной системы	2	0	0	ОПК-2.4	Подходы к созданию защищенных операционных систем. Административные меры защиты. Адекватная политика безопасности.
Дидактическая единица: Модели безопасности основных операционных систем					

3. Механизмы защиты операционных систем	4	0	0	ОПК-2.4	Анализ выполнения современными операционными системами формализованных требований к защите информации от несанкционированного доступа. Основные встроенные механизмы защиты операционных систем и их недостатки. Анализ существующей статистики угроз.
4. Разграничение доступа к объектам операционной системы.	2	0	0	ОПК-2.4	Требования к правилам разграничения доступа. Полномочное разграничение доступа.
Дидактическая единица: Защита в операционной среде					
5. Защита в операционной системе UNIX.	2	0	0	ОПК-2.4	Защита целостности структур данных ядра в однопроцессорной системе ОС UNIX. Особенности защиты в операционной системе Linux.
6. Защита в операционной системе Windows.	2	0	0		Объекты и субъекты доступа. Разграничение доступа в Windows. Аудит в операционной системе.
Дидактическая единица: Защита иформации на уровне систем управления базами данных.					
7. Защищенные системы управления базами данных.	4	0	0	ОПК-2.4	Классификация баз данных. Принципы поддержки целостности в реляционной баз данных. Транзакция и ее свойства. Уровни изолированности пользователей. Архивация и восстановление данных. Шифрование базы данных.

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Принципы проектирования защищенных информационных систем					
1. Исследование средств обеспечения безопасности учетных записей и разграничения доступа в операционных системах Windows и Linux	4	1	2	ОПК-2.4	Необходимо проанализировать инструментарий средств обеспечения безопасности учетных записей и разграничения доступа в операционных системах Windows и Linux
Дидактическая единица: Модели безопасности основных операционных систем					

8. Исследование средств отражения внешних атак в операционных системах Windows и Linux	4	1	1	ОПК-2.4	Необходимо исследовать средства отражения внешних атак в операционных системах Windows и Linux
Дидактическая единица: Защита иформации на уровне систем управления базами данных.					
8. Безопасность баз данных с поддержкой SQL	4	1	2	ОПК-2.4	Изучить вопросы поддержания целостности баз данных реляционного типа. Проанализировать инструментарий языка структурированных запросов SQL
9. Шифрование в SQL Server	6	0	3	ОПК-2.4	Изучение применения шифрования в SQL Server

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Исследование средств обеспечения безопасности учетных записей и разграничения доступа в операционных системах Windows и Linux	Лб	Выполняет следующие виды работ: настраивает учетные записи и средства разграничения доступа в операционных системах Windows и Linux
2	Исследование средств отражения внешних атак в операционных системах Windows и Linux	Лб	Выполняет следующие виды работ: настраивает файрволы, встроенные в Windows и Linux
3	Безопасность баз данных с поддержкой SQL	Лб	Выполняет следующие виды работ: создает скрипт простой реляционной БД, в которой выполняются заданные ограничения целостности

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 3				
1	РГЗ/Реферат	ОПК-2.4	36	4
: Кобылянский В. Г. Операционные системы, среды и оболочки. [Электронный ресурс] Ч.1 : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Кобылянский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2021]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243916. - Загл. с экрана. Шумейко В. А. Основы Администрирования Linux [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Шумейко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2020]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243166. - Загл. с экрана. Зырянов С. А. Безопасность вычислительных сетей [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. А. Зырянов, Л. А. Грищенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2021]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243919. - Загл. с экрана.			
2	Подготовка к занятиям	ОПК-2.4	50	0

: Кобылянский В. Г. Операционные системы, среды и оболочки. [Электронный ресурс] Ч.1 : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Кобылянский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2021]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243916. - Загл. с экрана. Шумейко В. А. Основы Администрирования Linux [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Шумейко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2020]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243166. - Загл. с экрана. Зырянов С. А. Безопасность вычислительных сетей [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. А. Зырянов, Л. А. Грищенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2021]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243919. - Загл. с экрана.				
3	Подготовка к аттестации	ОПК-2.4	14	2
: Кобылянский В. Г. Операционные системы, среды и оболочки. [Электронный ресурс] Ч.1 : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Кобылянский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2021]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243916. - Загл. с экрана. Шумейко В. А. Основы Администрирования Linux [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Шумейко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2020]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243166. - Загл. с экрана. Зырянов С. А. Безопасность вычислительных сетей [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. А. Зырянов, Л. А. Грищенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2021]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243919. - 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

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: 3		
Лабораторная:	20	40
РГЗ/Реферат:	10	20
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 РГЗ/Р	Экзамен
ОПК-2	ОПК-2 4. знает методы концептуального проектирования технологий обеспечения информационной безопасности	+	+

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

5. Литература

Основная литература

1. Полищук, Ю. В. Базы данных и их безопасность : учебное пособие / Ю.В. Полищук, А.С. Боровский. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 210 с. — (Высшее образование: Специалитет). - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1811408 (дата обращения: 22.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Введение в информационную безопасность и защиту информации : [учебное пособие / В. А. Трушин и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 130, [2] с. : ил.. табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235435

3. Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1514118 (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Бедердинова, О. И. Создание приложений баз данных в среде Visual Studio : учебное пособие / О.И. Бедердинова, Т.А. Минеева, Ю.А. Водовозова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 94 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1243816 (дата обращения: 22.09.2021) - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Интернет-ресурсы

1. Linux : [website]. – URL: http://www.Linux.org (date of the application: 01.10.2021). – Text : electronic.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

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

2. Кобылянский В. Г. Операционные системы, среды и оболочки. [Электронный ресурс] Ч.1 : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Кобылянский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2021]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243916. - Загл. с экрана.

3. Шумейко В. А. Основы Администрирования Linux [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Шумейко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2020]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243166. - Загл. с экрана.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Защищенная операционная система Группа АСТРА Astra Linux Special Edition

2 Операционная система Microsoft Windows

3 система управления реляционными базами данных PostgreSql

4 СУБД Microsoft Microsoft SQL Server

5 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)	Для демонстрации лекций

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Для проведения лабораторных занятий